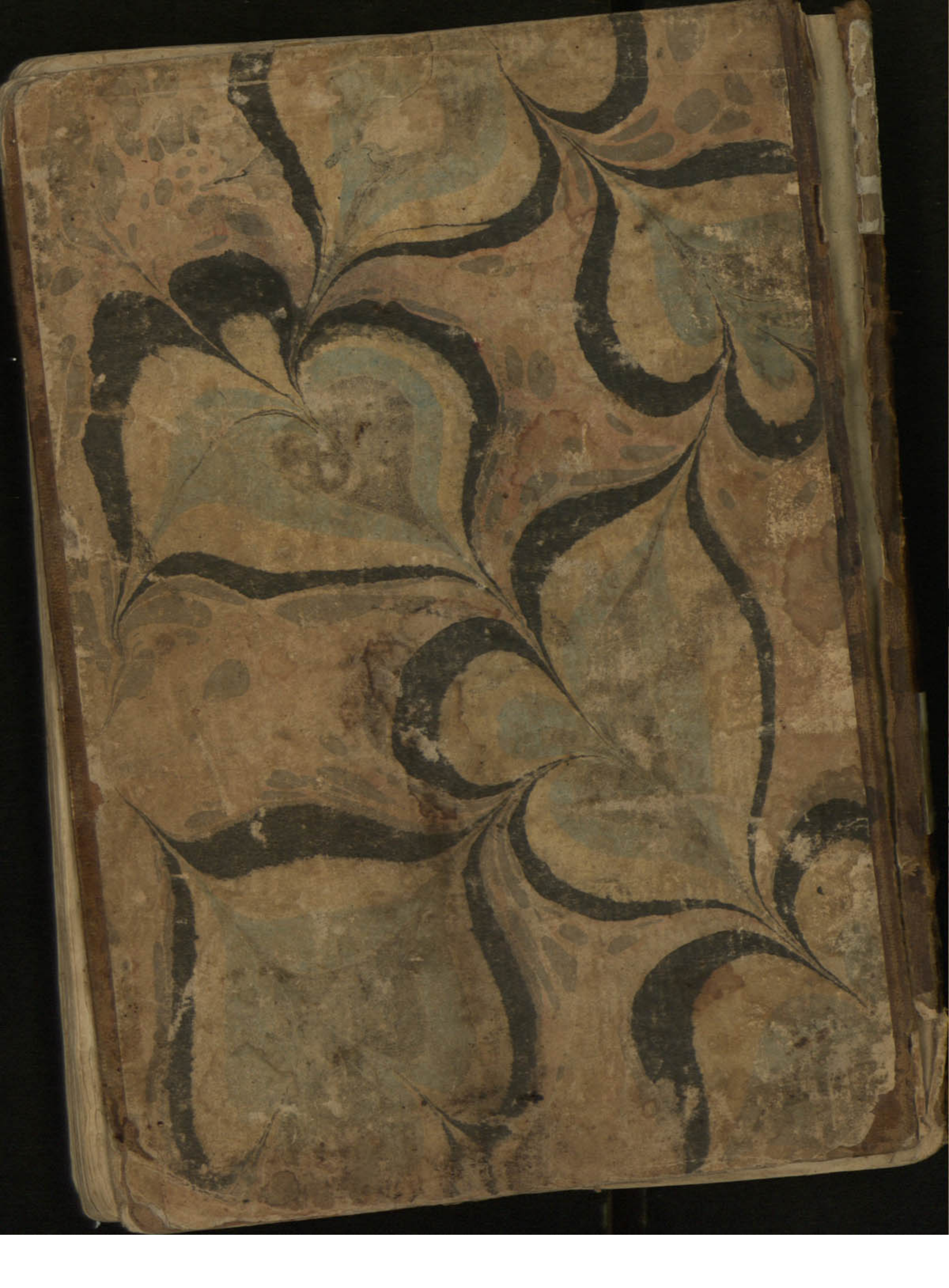




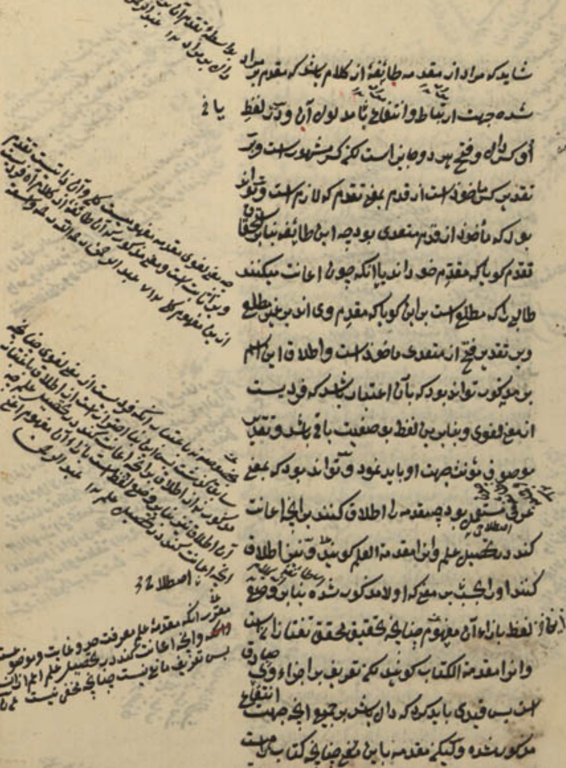
۵۵۴
بازرسی شد
۳۷-۶
خطی اهدائی
کتابخانهٔ مجلس شورای اسلامی
۵۵۴

بسم الله الرحمن الرحیم وبه نستعین

همایون نامهٔ که مزین بنام واجب الاعظام پادشاهی
بود که وجود اجرام اجرام علوی وظهور اقسام
اجسام سفلی از آثار انوار وجود بی زوال اوست
وخجسته خامهٔ که ارقام سنابش ملکی نگارد که نقوش
سپهر اثیر از نتائج قلم قدرت باکمال اوست راضی بیش
عقل از ادراک خورشید حقیقتش بعجز معترف گشته
وقاصد سریع السیر بکنه نجوم اسماء وصفتش نرسیده
فیض کامل خاتم ختم نبوت را مخصوص ساخته
که از افق سالکوکب سلسلت طالع نشده واز آسمان
هدایت نیری با ضیائه لامع نگشته صلی وسلم علیه وعلی
اله واصحابه ومن انتسب الیه الذین هم نجوم سماء الهدایة
وبدور بروج الولایة اما بعد مقیم زاویه خاکساری ومحافظ
دایرهٔ بی اعتباری یحیی المدعو بمصلح الدین اللاری الانصاری
مصور رأی ارباب الالباب میگرداند که این مائدهٔ ایست
پر فائدهٔ که تعلق یافته برسالهٔ فارسیه در هیئت که
منسوبست بزبدة العلماء الفاضل بن علاء الدین علی القوشجی

القوشجی اعلی الله درجته فی اعلی علیین وادام آثاره معالیه
بین اهل الیقین که با وجود کمال تفرق بال واضلال حال
وتراکم امواج ملال وملال بسبب استیلای رحیل ارتحال
بوقوع پیوسته وبعد از حصول صورة اتمام ووصول
بمرتبهٔ اختتام چنان لایق دانسته که مزین ومعنون
بنام جلالت ارتسام پادشاهی باشد که مکارم اخلاقش
دست احاطت جمائل ملکات ملکی کرده ومحاسن صفاتش
خط اختصاص بر جمائل مفاخر قدسی کشیده اعنی حضرت
ملک رفعت کیوان سطوت بهرام صولت آفتاب عالم
تاب اوج ورفعناه مکانا علیا بدر عالم قدر برج
لقد اصطفیناه فی الدنیا واقف اسرار علوم وحکم کاشف
استار وعلم الانسان ما لم یعلم مرکز دایرهٔ سلطنت
وخلافت سپهر مدار معدلت ورافت آسمان معالی نصفت
وفضل بروج تمم قواعد عدالت وجود کنوز محیط
دقایق پادشاهی محاط انوار فیوضات الهی حاوی
رموز سلطنت حقیقی ومجازی قطب آسمان سروری
وسرفرازی معز السلطنة والخلافة والعدالة والرافة
همایون بخت پادشاه غازی خلد الله ملکه فی بسیط الربع
المسکون اوامره واحکامه مقرونا بالفتح والنصر علی البرایا

اعلاه واعز سریر الملک بوجوده وافاض علی القریب
والبعید انار فضله وجوده بس اگر اتحفهٔ خواص آستان
دین مناص سلطنت امید که بعین رضا ملحوظ کرده واز
وصمت وجد وابضاعتهم ردت الیهم محفوظ قوله
این کتاب بعضی حاضران ذهن تقضی توهم کرده اندکه
این کتاب اشارت است بانکه در صدد تصنیف است اگر خطبه
مقدم بوده بر تصنیف واشارت است بانکه تصنیف یافته
اگر موخر باشد وپوشیده نیست که این تصنیف یافته
است خارجی وغرض جزان آن شخص نیست بلکه مقصود
افادهٔ آنست که هر شخصی از بلاهت مشتمل است بر مقدمه
ودو مقاله کتاب ماخوذ است از کتب بمعنی جمع ومرقوم
قلم را کتاب گویند بنابر اجتماع حروف وکلمات واطلاق
کتاب بر الفاظ که جامع مسائل واحکام است بنابر همین
جامعیت است واین کتاب مفرد وجمع او کتب بضم تا
وسکون هر دو وارد است واشتمالاو بر مقدمه ودو مقاله
از قبیل اشتمال کل بر اجزا بود بر تقدیری که از مقدمه
ومقالتین الفاظ مراد بود واز قبیل اشتمال دالست بر
تقدیری که از ایشان معانی مراد باشد مقدمه در بیان
انچه پیش از شروع در بین علم دانستنی است شاید که



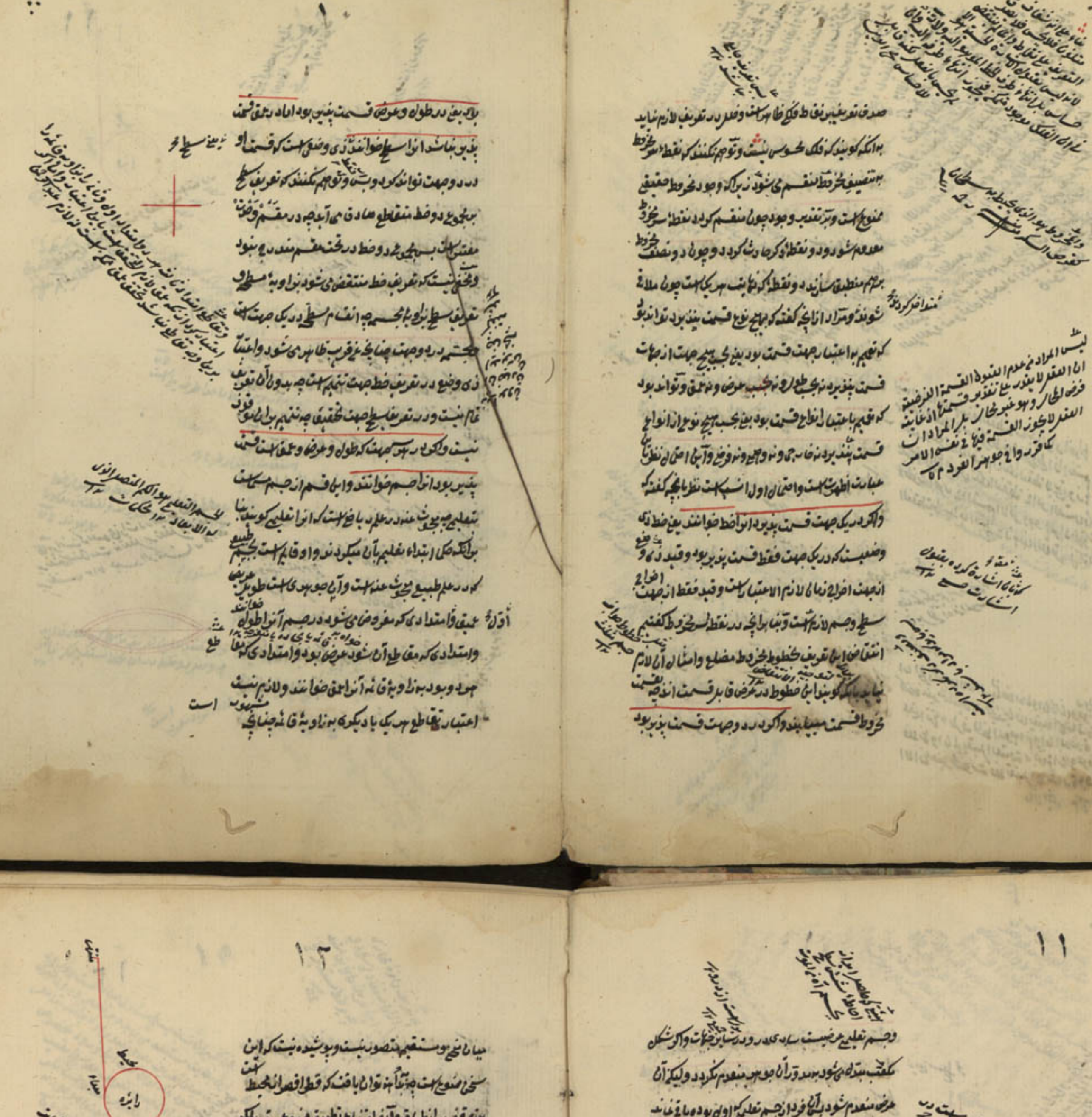
شاید که مراد از مقدمه طائفهٔ از کلام باشد که مقدم بر مراد
شده جهت ارتباط وانتفاع با مدلول آن ودر لفظ
آن کسر دال وفتح هر دو جایز است لکن کسر مشهور است وبر
تقدیر کسر ماخوذ است از قدم بمعنی تقدم که لازم است وتواند
بود که ماخوذ از قدم متعدی بود چه این طائفه بنابر
تقدم گویا که مقدم خود را انداز یا آنکه چون اعانت میکنند
طالب را که مطلع است بر این گویا که مقدم وی اند بر غیر مطلع
وبر تقدیر فتح از متعدی ماخوذ است واطلاق این اسم
بر وی گویا تواند بود که بآن اعتبار باشد که فوقیست
انمعنی لغوی وبنابر بن لفظ بوصفیت باقی باشد وتقدیر
موصوف موئنث جهت او باید نمود وتواند بود که بمعنی
عرفی منقول بود چه مقدمه را اطلاق کنند بر انچه اعانت
کنند در تحصیل علم واین مقدمة العلم گویند وتنها اطلاق
کنند اول الکتب بر معنی که اول مذکور شده بنابر وضع
او لفظ بازا آن مفهوم چنانچه تحقیق محقق تفتازانی است
واین مقدمة الکتاب گویند لکن تعریف بر اجزاو وی صادق
است پس قیدی باید کرد که دال باشد بر چیز انچه جهت انتفاع
مذکور شده ولیکن مقدمه بایی معنی چنانچه کتاب بر این جهت
اقسام کتاب را تواند بود که باشد وتفسیر آن صادق

نیست بلکه اینست که گویند که اگر مقصودی که اینجا تقسیم است آن مقدم است مقصود کتابست از مقدمة الکتاب گویند و اگر مقصود فی نفسه است مثل باب از کتاب از مقدمة العلم گویند بنا بر این قائل بانکه مقدمه نباید شد مبادی مقدمة الکتاب و مقدمة العلم وجود بیان آن اهم است از آنکه بلفظ باشد یا بغیر او را شمول است و تقسیم یافته بشمول لفظی و لفظ دیگر موضوع است از جهت تا نا مشتمل در اول شده و آنچه در تفصیل استعمال آن کلام است جهت حصول بصیرت و سهولت علم ثم آنکه شروع بدون این ممتنع است پس مراد از مقدمه موقوف علیه شروع در علم نبود و مصنف متعرض تعریف علم و بیان موضوع چنانچه رسم اکثر مصنفین است نشده و ظاهرا بنا بر آن خواهد بود که تنقیح آن بر وجهی که مناسب این رساله باشد خالی از تعسری نیست چه بعضی از متاخرین چنین گفته اند که هیئت علمی است که بحث کنند در آن از احوال بسائط علویه و کره ارض و آنچه مرکب از این دو است از حیثیت کمیت و کیفیت و اوضاع لازمه و عللی این اختلافات و از حیثیت حرکات و انتقالات و موضوع او همین امور مذکوره است از حیثیات مذکوره و بعضی دیگر بسائط را بتمامها در موضوع درج کرده اند چنانچه در تذکره واقعست و سید المحققین در شرح آن فرموده اند که جمهور متاخرین

بجزو با مصنف متعرض ... کتاب نشده اند چنانچه در اواخر باب دوم می آید و بعضی از منتصبان باین شرح این رساله را غریب استغراب واقع شده در عبارت سید المحققین بنا بر آنکه بعد از آنکه در اینجا جمیع بسائط را داخل موضوع ساخته اند در آخر باب دوم که بیان تقسیم حواله بان شده فرموده اند که بیان آن بر سبیل استطراد است و تو دانسته باشی که این استغراب بس غریب خواهد بود چه مقصود سید شریف قدس سره آنست که ذکر این امور در این باب بر سبیل استطراد است چه باب معنون به احوال اجرام علویه است و اینها که مذکور اند در باب استطرادی باشد لازم نمی آید از مقاصد علم نباشند تا منافی عبارت سابقه شود و تنقیح بصیر مخفی نماند که بدانستن تعریف و موضوع چندان بصیرتی حاصل نمی شود بلکه موجب زیادتی التباس می گردد چه بحث از فلک مثلا من حیث الشکل چنانچه در این علم هست و تعریف باین مشعر است در طبیعی نیز هست و لذا شیخ رئیس در برهان شفا تصریح کرده بانکه هیچ انکه استیان بموضوع باشند بهیئت می باشد که گوی ارض و سما از حیثیت موضوع و محمول مشترک است میان طبیعی و ریاضی لیکن در طبیعی مبتنی بر برهان لمی است و در ریاضی بر برهان انی و اینجا جامع علوم

شد که آنچه بعضی شارحان گفته اند که قید حیثیات جهت آنست که بحث از این اجسام از غیر این حیثیات نه از این علم است بلکه از علوم دیگر است صواب نیست پس ظاهر شد که دانستن تعریف و موضوع بطریق مشهور تمام نیست و اتمام آن محتاج است بر اندیاد بعضی از قیود و بیرون کن نیست بیان این فن لایق نیست و لذا مصنف بآن تعرض نکرده و اکثر متاخران اعتنای در ظهور فائده کرده متعرض بیان آن نشده اند و وجه حصر در مقدمه و مقالتین بعضی از شارحان چنین گفته اند که مذکور در این کتاب یا موقوف علیه شروع در این علم یا نه اول اول است یعنی مقدمه و ثانی خالی نیست که بحث در او از اجرام علویه است یا سفلیه اول ثانی است که مقاله اولی باشد و ثانی ثالث که مقاله ثانیه باشد و این وجه از چند وجه قبیح است اول آنکه از مقدمه مراد موقوف علیه شروع در علم نیست چنانچه بآن اشارت کرده شد دوم آنکه آنچه در مقاله اولی گفته و همچنین آنچه بر آن اشارت به مقاله ثانیه کرده بر اجزای مقالتین صادق است پس مناسب چنین است که آنچه قسم کتابست باید باشد یا جمیع مقاصد است از مباحث علویه و آن مقاله اولی است یا سفلی و آن مقاله ثانیه است یا جمیع امور است غیر مقصد که مقدم شده بر مقصد جهت استفتاح و آن مقدمه است و آن دو قسم است پوشیده

پوشیده نیست که بعضی از مبادی هیئت مسائلی است که در علم الهی ثبوت یافته چنانچه در حقیقه بآن اشاره کرده مثل اثبات الخلا و خیر آن پس باین که سه قسم ساخته لیکن بنا بر قلت شعوب این قسم متعرض غیر دو قسم نشده قسم اول در آنچه تعلق بهندسیات دارد یعنی آنچه منسوب است بهندسه خواه که از مسائل آن بود یا از مبادی یا از فروع و آنچه بعضی از این امور در هندسه ثبوت یافته و آن رساله ایست مشتمل بر مسائل کتاب اقلیدس صوری و مجسطی بطلمیوس قلوذی بجیب تعلم و آن از فروع هندسه است و هندسه علمی است که بحث کنند در و از عوارض ذاتیه مقادیر ثلثه که خط است و سطح و جسم تعلیمی بوجه قابل اشاره حسی بود اگر بر هیچ نوع قسمت نپذیرد آن را نقطه خوانند پوشیده نیست که از اینجا تعریف نقطه ظاهر می شود که آنکه نقطه چیزیست که قابل اشاره حسی بود و تقسیم آن را بدین وضع کنند و بهیچ نوع قسمت نپذیرد و استفاده تعریف با جزاء تجزی لازم نمی آید چه حکم بوجود آن فاتر است و تو تفکر و وجود عرضه در تعریف می توان نمود و قید قبول اشاره است به خروج مجردات و وحدت و آنات از تعریف چه اینها بقبول اشارت متصف نیستند و مراد از قابلیت اشاره حسی آنست که ممکن باشد انتهاء و طرف خط موهوم که طاری شود از تشریه او

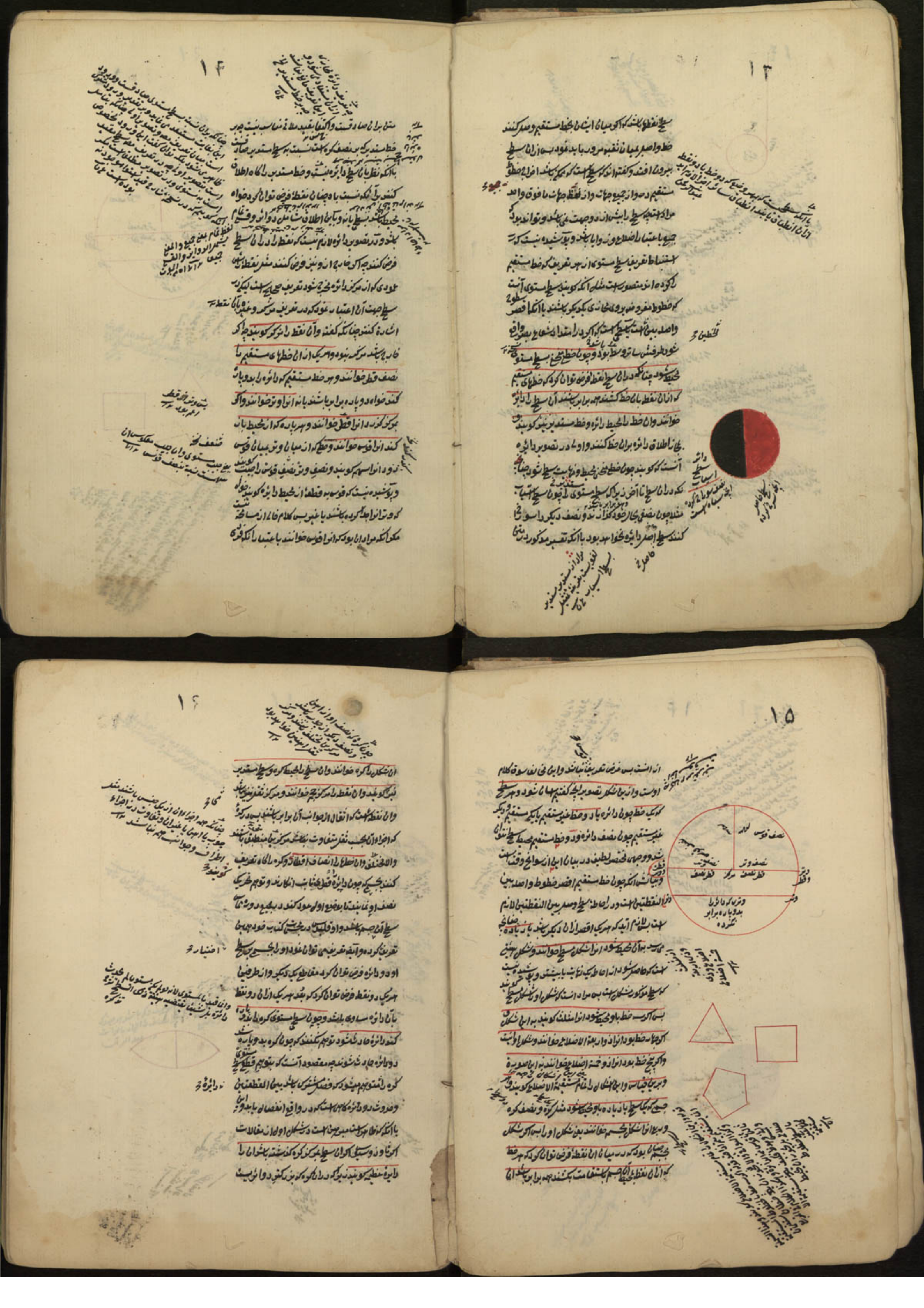


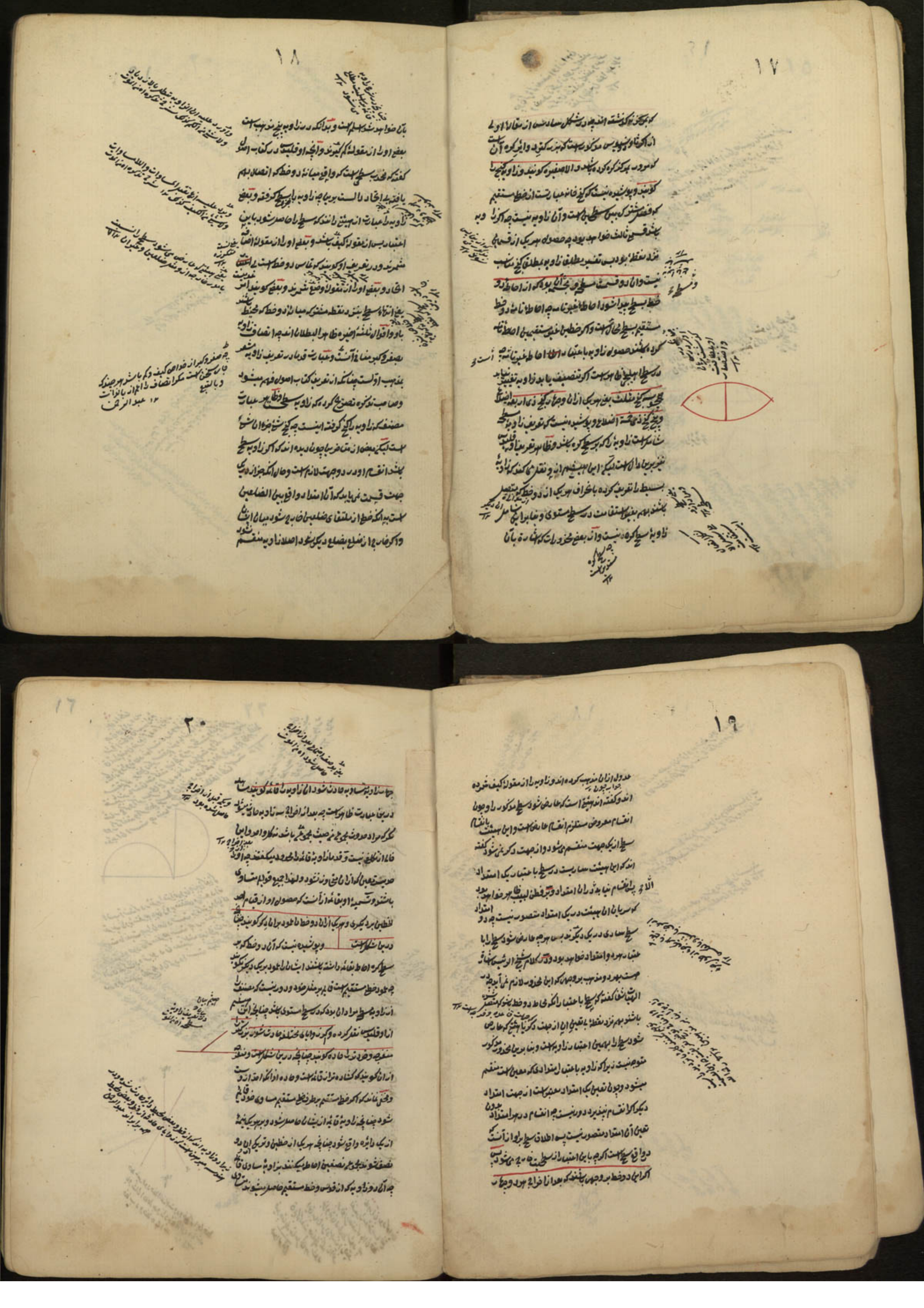
صدق تعریف بر نقطه ممکن ظاهر است و نظر در تعریف لازم نباید
بر آنکه گویند که فلک محسوس نیست و توهم نکنند که نقطه امر موهوم
به تنصیف جزء خط منقسم می شود زیرا که وجود جزء خط حقیقی
ممنوع است و بر تقدیر وجود چون منقسم گردد نقطه آن جزو
معدوم شود و دو نقطه دیگر حادث گردد و چون دو نصف جزو خط
بر هم منطبق سازید دو نقطه که در نهایت هر یک است چون ملاقی
شوند و مراد از آنچه گفته که هیچ نوع قسمت نپذیرد تواند بود
که تعمیم به اعتبار جهت قسمت بود یعنی بهیچ جهت از جهات
قسمت نپذیرد نه بحسب طول و نه بحسب عرض و نه عمق و تواند بود
که تعمیم باعتبار انواع قسمت بود یعنی بحسب هیچ نوعی از انواع
قسمت نپذیرد نه خارجی و نه وهمی و نه فرضی و آن احتمال نظر به
عبارت اظهر است و احتمال اول انسب است نظر بآنچه گفته که
و اگر در یک جهت قسمت پذیر بود آن را خط خوانند یعنی خط آن
وضعیست که در یک جهت فقط قسمت پذیر بود و قید ذی وضع
از جهت اخراج زمان لازم الاعتبار است و قید فقط از جهت اخراج
سطح و جسم لازم است و بنا بر آنچه در نقطه از جزو گفتیم
انتقاض این تعریف بخطوط جزو مضلع و امثال آن لازم
نباید بآنکه گوییم این خطوط در عرض قابل قسمت اند چه نقسمت
جزو قسمت میپذیرند و اگر در دو جهت قسمت پذیر بود

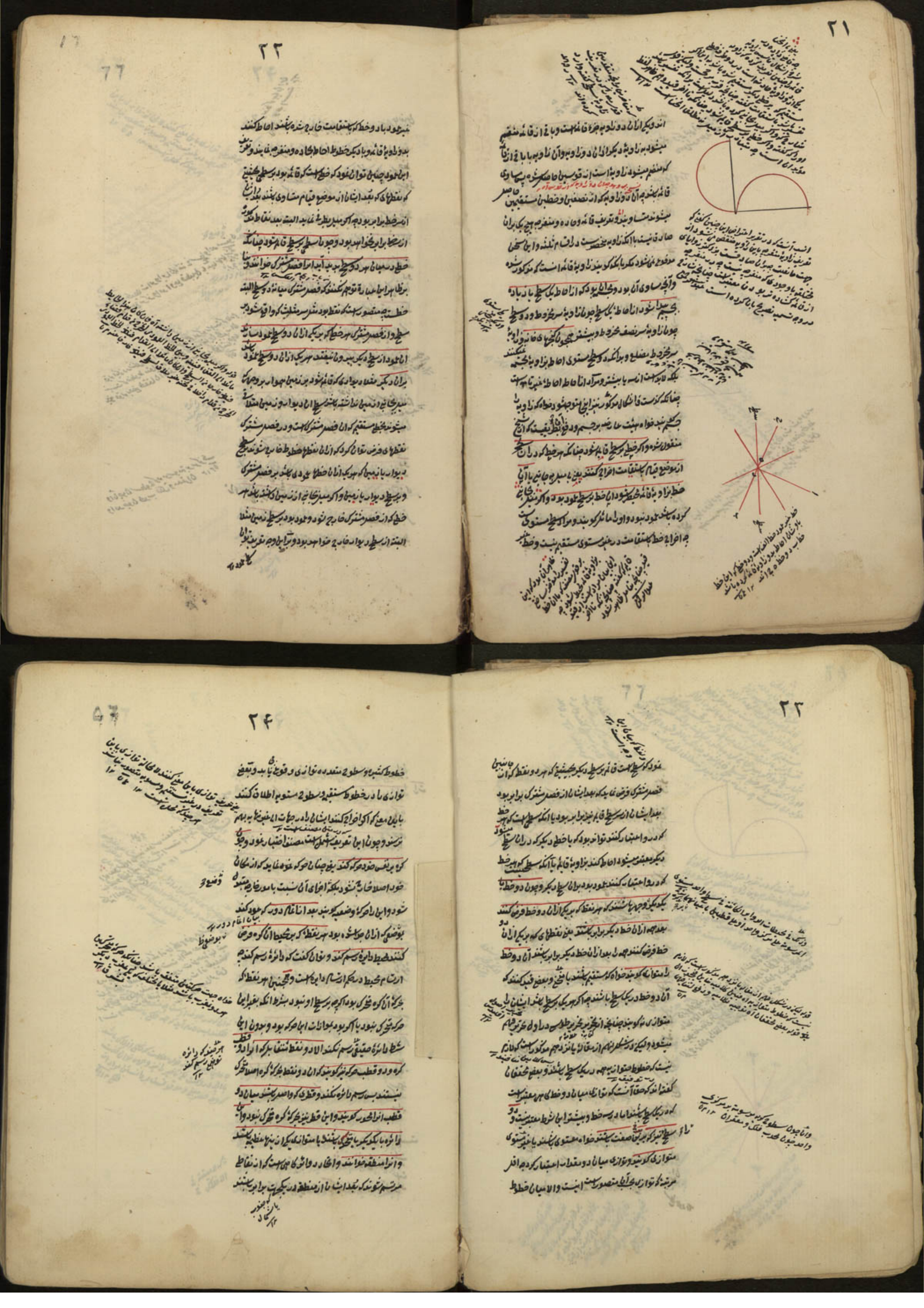
یعنی در طول و عرض قسمت پذیر بود اما در عمق قسمت
نپذیر نباشد آن را سطح خوانند ذی وضعی است که قسمت او
در دو جهت تواند کرد و بس و توهم نکنند که تعریف سطح
بر مجموع دو خط متقاطع صادق می آید چه در مقسم و فرض
منقسم است بس مجموع دو خط در تحت مقسم مندرج نبود
و مخفی نیست که تعریف خط منتقض می شود بزاویه مسطحه و
تعریف سطح بزاویه مجسمه چه انقسام سطح در یک جهت است
و مجسمه در دو جهت چنانچه عنقریب ظاهر می شود و اعتبار
ذی وضع در تعریف خط جهت تعمیم است چه بدون آن تعریف
تام نیست و در تعریف سطح جهت تحقیق چه تعمیم بدان موقوف
نیست و اگر در هر سه جهت که طول و عرض و عمق است قسمت
پذیر بود آن را جسم خوانند و این قسم از جسم مسمی است
بتعلیمی چه بحوث عنه در علم ریاضی است که آن را تعلیمی گویند بنا
بر آنکه حکما ابتداء تعلیم بآن میکردند و او قایم است بجسم طبیعی
که در علم طبیعی مبحوث عنه است و آن جوهری است طول و عرض و
عمق و امتدادی که مفروض می شود در جسم آن را طول خوانند
و امتدادی که مقاطع آن شود عرض بود و امتدادی که مقاطع
هر دو بود بزاویه قائمه آن را عمق خوانند و لازم نیست
اعتبار تقاطع هر یک با دیگری بزاویه قائمه چنانچه مشهور است

و جسم تعلیمی عرضی است ساری در و در تمام جهات و اگر شکل
مکعب مبدل می شود بمدور آن جوهر منعدم نگردد ولیکن آن
عرض منعدم شود یعنی آن فرد از جسم تعلیمی که اول بوده باقی نماند
و فردی دیگر حادث شود و حاصل کلام آنکه امتدادات در جسم
تعلیمی بالتعیین مأخوذ است و در طبیعی لا بتعیین اگرچه لفظ بعد است
یا معنوی بعضی بتشکل قائل اند و بعضی بانشکال معنوی و گویند
که جسم مطلق قابل ابعاد است اگر جوهر است طبیعی است و اگر عرض است
تعلیمی و خط یا مستقیم بود یا منحنی مستقیم آن بود که نقطه ها
که بروی فرض توان کرد محاذی یکدیگر باشند یعنی که بر یک سمت
واقع شوند و منحنی بخلاف که مستلزم تقعیر و تحدیب است در آن
نباشد و علامه در نهایت گفته که این تعریف دوری است چه تعقل
محاذات بالمعنی موقوف بر تعقل استقامت است و مخفی نیست
که حضرت دعوی توقف بیّن نیست فظاهر آنست که تعقل محاذات
نقاط در خط موقوف است بر تعقل نهایت آن نه بر تعقل استقامت
و مستلزم تعقل استقامت در آن نباشد و ارشمیدس تعریف
خط مستقیم کرده باقصر خطوط واصله بین النقطتین و
علامه شیرازی گفته که این رسم مبنیست بر تخیل کاذب چه
وصف خط باطولیت و اقصریت کامیت که منسوب شود بدو
خطی که انطباق بینهما متصور باشد و حال آنکه انطباق میان

میان منحنی و مستقیم متصور نیست و پوشیده نیست که این
سخن ممنوع است چه ممکن است توان یافت که قطر اقصر از محیط
بی توقف بر انطباق و آنچه امتناع تطبیق ممنوع است بلکه
جایز است که تحریک دهند محیط دایره را بر خط مستقیم بنحوی که
دور کند تا آنکه عود نماید به نقطه که مبدا حرکت بود پس
مبدا و منتهی آن مستقیم دو نقطه بود و از آن مستدیر یک
نقطه و بعد از تمام یک دوره اگر نهایت مستقیم رسیده
باشد متساوی باشند والا یکی اقصر بود و بهمین حال بیشتر
یافته و بعضی گفته اند خط آنست که اگر در امتداد شعاع بصر
واقع شود طرفها او که بیننده بصر است آن را وسطها پنهان شود و این
رسم به طبایع اقرب است چه در نود این امتداد طولی
از امتداد شعاع بصر در آن نیز چنانچه در ملاحظه
رایت پیدا است و بعضی گفته اند خط آنست که بهر وضع که دو نقطه
از آن انطباق یابند انطباق سایر اجزا لازم آید و سطح آن
بود که نه چنان باشد و سطح نیز مستوی بود یا غیر مستوی آن
بود که میان هر دو نقطه که بر او فرض توان کرد اگر بخط مستقیم
وصل کنند آن خط از آن سطح بیرون نرود و نیفتد
و پوشیده نیست که این تعریف صادق نمی آید بر سطح مستوی
که در میان آن تقعیر بود چون سطح مقعر مثلا چه در آن







اند و یکی از آن دو زاویه جزء قائمه است و باقی از قائمه منفصل
میشود به زاویه دیگر یا آن دو زاویه و آن زاویه با باقی از قائمه
که منفصل میشود زاویه است از قوسین حاصل شده پس مساوی
قائمه باشد چه آن دو زاویه که از نصفین و خطین مستقیمین حاصل
میشوند متساوی باشند و تعریف قائمه و حاده و منفرجه هیچ یک بر آن
صادق نیست با آنکه زاویه منحصر است در اقسام ثلثه و این سخن
موقوف نمی‌شود مگر با آنکه گوییم زاویه قائمه است که مذکور شده
و آنچه مساوی آن بود و محال بود که از احاطه یک سطح یا زیاده
بجسم پیدا شود از احاطه یک سطح چون زاویه سر مخروط و دو سطح
چون زاویه سر نصف مخروط و بیشتر همچو کنجهای خانه و زاویه
سر مخروط مضلع و برآنکه دو سطح مستوی احاطه زاویه مجسمه کنند
بلکه لابد است از سه یا بیشتر و مراد از احاطه احاطه غیر تام است
چنانکه گذشت در اشکال مذکوره نیز این متوجه شود خواه که زاویه
جسم بود خواه هیئت عارضه بر جسم و دفع این نظر بیفت که از شیخ
منقول شده و اگر خطی بر سطحی قائم شود چنانکه هر خطی که در آن سطح
از موضع قیام باستقامت اخراج کنند یعنی با سیر چو جانب با آن
خط زاویه قائمه حادث شود آن خط بر سطح عمود بود و اگر متغیر جانب
گردد باشد عمود نبود و آن را مائل گویند و مراد از سطح مستوی
چه اخراج خط باستقامت در غیر مستوی مستقیم نیست و خط غیر

غیر عمود باشد و خط که باستقامت خارج شده باشند احاطه کنند
به زاویه قائمه با دیگر خطوط احاطه حاده و منفرجه نمایند و تعریف
این عمود چنین توان نمود که خطی است که قائم بود بر سطحی بحیثیتی
که نقطه‌ای که بعد ایشان از موضع قیام متساوی باشند بعد ایشان از
اطراف خط برابر بود چه اگر میل بطرفی نماید البته بعد نقاط مذکوره
از خط برابر نخواهد بود و چون سطحی بر سطحی قائم شود چنانکه
خطی در سطحان هر دو سطح بود آن را فصل مشترک خوانند و بنا
بر ظاهر این عبارت توهم نکنند که فصل مشترک میانه دو سطح البته
خط است چه متصور است که نقطه بود مثل سر مثلث که واقع شود بر
سطح و از فصل مشترک هر خطی که بر یکی از آن دو سطح عمود سازند
از آن عمود از سطح دیگر بیرون نیفتند هر یک از آن دو سطح عمود باشد
بر آن دیگر مثلا دیواری که قائم شود بر زمین هموار بر وجهی که
میل بجانبی از زمین نداشته باشد سطح آن دیوار و زمین ملاقی
میشوند بخطی مستقیم که آن فصل مشترک است و در فصل مشترک
نقطه‌ای فرض توان کرد که از آن نقطه خطوط خارج شوند بر سطح
دیوار یا زمین که هر یک از آن خطها عمودی باشد بر فصل مشترک
و بر سطح دیوار یا زمین و اگر میل بجانبی از زمین داشته باشد هر
خطی که از فصل مشترک خارج شود و عمود بود بر سطح زمین مثلا
البته از سطح دیوار خارج خواهد بود و بر این وجه تعریف نموده اند

که عمود

شود که سطحی است قائم بر سطح دیگر بحیثیتی که هر دو نقطه که از جانبین
فصل مشترک فرض نماید که بعد ایشان از فصل مشترک برابر بود
بعد ایشان از سطح قائم نیز برابر بود یا آنکه سطحی است که هر خط
که در وی اعتبار کنند تواند بود که با خطی دیگر که در آن سطح
دیگر معتبر میشود احاطه کنند بزاویه قائمه یا آنکه سطحی که هر خط
که در وی اعتبار کنند عمود بود بر آن سطح دیگر و چون دو خط با
یکدیگر بوجهی باشند که هر نقطه که بر یکی از آن دو خط فرض کنند
بعد آن از آن خط دیگر برابر باشند یعنی نقطه‌ای که بر یکی از آن دو
خط فرض کنند بعد آن از آن خط دیگر برابر باشند آن دو خط
را متوازیه گویند خواه که مستقیم باشند یا منحنی و بعضی قید کنند که
آن دو خط در یک سطح باشند چه اگر هر یک بر سطحی باشد ایشان را
متوازیه نگویند چنانچه اثیر الدین ابهری در اول تحریر خود
میشود ولیکن در شکل از مقاله یازدهم مذکور است که لازم
نیست که خطوط متوازیه همه در یک سطح باشند و بعضی محققان
گفته اند که حق آن است که توازی میان دو خطی هم معتبر است
که در یک سطح باشند اما در سه خط و بیشتر این شرط معتبر نیست و دو
سطح نیز که بر این صفت باشند خواه مستوی باشند یا غیر مستوی
متوازی گویند و توازی میان دو مقدار اعتبار کرده اند
مرتبه که توازی در آنجا متصور است اینست والا میان خطوط

خطوط کثیره و سطوح متعدده توازی وقوع یابد و تعقیب
توازی را در خطوط مستقیمه و سطوح مستویه اطلاق کنند
بدین معنی که اگر اخراج کنند ایشان را در جهات الی غیر نهایه بهم
نرسند و چون این تعریف شامل است مصنف اعتبار نمود و چون
کره بر نفس خود حرکت کند یعنی چنان حرکت نماید که از مکان
خود اصلا خارج نشود بلکه اجزای آن نسبت بامور خارجه متبدل
شود و این را حرکت وضعیه گویند بعد از اتمام دوره که موجود کنند
بوضعی که از آن جا شروع بود هر نقطه که بر محیط آن کره فرض
کنند محیط دایره رسم کند و نتوان گفت که دائره رسم کند چه
ارتسام محیط مستلزم ارتسام دایره است و همچنین هر نقطه که
بحرکه آن کره متحرک بود اگرچه بر سطح او نبود بشرط آنکه بغیر این
حرکه متحرک نبود یا اگر بود بموازات این حرکه بود و بدون این
شرط دائره حقیقی رسم نکند الا دو نقطه متقابل که از آن دو قطب
کره و دو قطب حرکه نیز گویند که آن دو نقطه بحرکه کره اصلا متحرک
نیستند پس رسم دائره نکنند و قطری که واصل باشد میان دو
قطب آن را محور گویند و این قطر نیز بحرکه کره متحرک نبود و
دوائر با یکدیگر یا متحرک باشند یا متساوی که یکی از آنها منطقه باشند
و آن را منطقه خوانند و اکثر دوائر کاهی است که از نقاطی
مرتسم شوند که بعد ایشان از منطقه در یکجهت برابر باشند

یا بر نفس منطقه واقع باشند والا منطقه خواهد بود و این
در شکل اول اما اگر او طول او قسی ثبوت یافته و بنا بر این دو اثر را ...
نقطها خوانند چه این نقطها دوربر ان مبنی باشد و دو قطب کره
یا دو قطب هر یک از این مقامات نیز گویند بلکه هر دایره که بر کره
کشند خواه متحرک و خواه ساکن دو نقطه بر آن کره از دو طرف آن
دایره که بعد هر یک از اطراف محیط آن دایره برابر باشند یعنی بعد
یک از آن دو نقطه که نسبت با طراف محیط واقع است برابر باشد نه
آنکه بعد نقطتین از محیط برابر باشد چه این در هر دایره منصوص نیست
آن دو نقطه را قطب آن دایره گویند و این در شکل آخر از مقاله اول
از اکر ثاوذوسیوس ثابت شده چه در آن شکل مذکور است که هر دایره
که بر کره باشد خواه کبیره و خواه صغیره ممکن است او را دو قطب باشد
بر آن کره قسم دوم در آنچه تعلق بطبیعیات دارد یعنی با مور منسوبه
بعلم طبیعی خواه که از مسایل آن بود و یا از مبادی آن جسم اگر فراهم
آمده باشد از اجسام مختلفة الطبایع او را مرکب خوانند و طبایع
جمع طبیعت و طبیعت را تفسیر کرده‌اند با نکه مبداء اول حرکت و سکون
جسمی که این مبداء در او است بالذات نه بالعرض و از مبداء مراد
فاعل است بس مبداء خارج مستند چه او فاعل نیست بلکه آلت طبیعت
و از مبداء اول مراد قریب است بس نفوس خارج باشد چه مبداء ثبت
اینها است تمام طبایع است و از حرکه انواع اربعه آن مراد

که کمی و کیفی و اینی و وضعی است و آن سکون که مقابل حرکه بود و بقید
آنکه این مبداء در وی باشد مبداء حرکات قسریه خارج شود چه آن خارج
از متحرک است و بالذات را قیاس بمتحرک و محرک هر یک میتوان گرفت
و بهر حال احتراز است از طبیعت مقسوره که تحریک او بالذات نیست
و تحریک جسمی که این مبداء او در آن است هم بالذات نیست بلکه بسبب قاسر است
و لا بالعرض را نیز قیاس بمحرک و متحرک هر یک توان گرفت و بهر
حال احتراز است از طبیعت باعتبار حرکت عرضی و طبیعت باین
معنی شامل افلاک باشد و بعضی مقید بعدم شعور و اراده ساختند
و باعتبار شامل افلاک نشود و الا که از اجسام مختلفة الطبایع فراهم
نیامده باشد بسیط گویند و آن منقسم شود بفلکی و عنصری
چه خالی نیست که در وی مبداء میل مستدیر هست یا نیست و اول فلکی
است و ثانی عنصری فلکی افلاک باشد با آنچه در او است یعنی اوست
از کواکب بنا بر آنکه مراد از فلکی اجسامی است منسوب بفلک خواه فرد
فلک باشد یا جزو فلک باشد خاص باشد در جزوی از او و اما مراد از
عنصری آنست که فرد عنصر باشد و وجه حصر در این قسمت یعنی است
بر آنکه در کواکب حرکات وضعیه اثبات کنند چنانچه شیخ الرئیس اشاره
بآن کرده و از قدما نیز منقولست که لا ثابتة فی الافلاک و اینها
اجرام اثیری و عالم علوی گویند و جرم جسم است لکن استعمال او
بیشتر در فلکیات است و مراد از اثیر غالباً مختار است و توانند

بود که اثیری باعتبار تاثیر ایشان در سفلیات گویند و عنصری
عناصر چهارگانه باشند و این نسبت فرد است بطبیعت و عنصر اصل
است و چهار عنصر آن آتش و باد و آب و خاک است عناصر گویند
زیرا که اصول مرکبات‌اند آتش خفیف مطلق است و باد مضاف
و آب ثقیل مضاف است و خاک مطلق و اینها را با آنچه در ضمن اینهاست
عالم سفلی و عالم کون و فساد گویند چه کون و فساد مخصوص این عالم است
خواه در صور تعاقب الخص باطلاق و در فساد بعکس آن اعتبار کنند
چنانچه مذهب بعضی است یا نه و مرکب که از عناصر ترکیب یافته چه
ترکیب در سماویات نیست منقسم شود بتام و غیر تام تام آن مرکب
که حفظ صورة ترکیبی خود کند مدة معتد بها بعضی در ذات او امری
بود که حفظ صورت ترکیبی کند چون معدنیات و نباتات و
حیوانات و لفظ چون یا سوم عدم الحصار مرکب تام است در این
اقسام و اما آنکه نزد جمهور منحصر است چه گویند اگر صورت نوعیه
تام حافظ ترکیب اوست مدة معتد به بدون نمو معدن است و با نمو
بدون شعور نبات و با نمو و شعور حیوان و بتقیید در حصر نقض
کرده‌اند بمرکباتی که در آنها شعور نیست با آنکه معلوم است که در نبات
و معدن داخل نیست مثل هشتب و عسل و ابریشم و بتقیید بنا بر این
عدم الانحصار التزام نموده‌اند و شاید که لفظ چون نادر عبارت
مصنف بنا بر عدم جزم بانحصار وقوع یافته باشد و غیر تام آنکه

بود که نه این چنین باشد یعنی حافظ صورة خود مدة معتد به
نبوده چون ابر و میغ و مانند آن چون قوس قزح و هاله و
شهب و سایر کائنات جو و حرکه فلکی منقسم شود به بسیط
و از آنست به نیز گویند و مختلفه بسیط آن بود که هر نقطه
که با آن حرکه متحرک باشد و بغیر آن متحرک نباشد خواه که آن نقطه
در سطح او بود یا در ثخن او گرد مرکز آن فلکی در ازمنه متساوی
زوایای متساویه احداث کنند و اگر بغیر آن متحرک بود در ازمنه
متساویه احداث زوایای متساویه نزد مرکز او نکند مثل مرکز
کوکب که بحرکه حامل متحرک است که اگر چه حرکت حامل متشابه بود
مرکز کوکب احداث زوایای متساویه نزد مرکز او نکند زیرا
که بحرکه تدویر نیز متحرک است و پوشیده نیست که این تعریف حرکه
حوامل راست مثل نیست چه هیچ نقطه گرد مرکز آن فلکی که با آن متحرک
است احداث زوایای متساویه نمیکند چنانچه تفصیل آن مبسوط
با آنکه گفته‌اند که حرکه هر یک نسبت بنقطه متشابهست
و حق آنست که گویند که جمیع نقطها که با آن متحرک‌اند نزد نقطه
احداث زوایای متساویه کنند و تتبع در این تعریف این
کرده‌اند که صادق نمی‌آید بر حرکه نقطه در ازمنه متساویه
چه با وجود متساوی آن از منه احداث هیچ زاویه نزد مرکز
نمیکند و این شبه مدفوع است به آنکه انضاف او در آن مشتمل

است بر آنکه متساویه کرده اند احداث زوایای متساویه کرده شود
و چنین کافیست و لازم نیست که در هر زمان که تعیین کنند زاویه
احداث کنند در زمانها که متساوی اند چه حرکه مختلفه در ازمنه
متساویه مطلقا احداث زوایای متساویه نمی شود و بر تقدیر بیان
قایم است لیکن ایراد آن مناسب نیست و بعبارت دیگر آنکه محیط آن
فلک در ازمنه متساویه قسی متساویه قطع کند و لفظ بعبارت
دیگر اشارت است بآنکه مدلول این دو تعریف یکیست و تفاوت نیست
الا در لفظ و بیان ایجاد آنست که مقدار این زاویه که در مرکز باشد
قوسیست از محیط که موتر آن زاویه است پس مساوات زاویه بعینه
مساوات قسی باشد و در این تعریف نیز شبهه کرده اند بآنکه بر حرکه
در ازمنه چند دور صادق نمی آید زیرا که ازمنه چند دور
متساوی اند و قطع قسی مطلقا در آن نیست و دفع این
بطریق اولست چه از ازمنه مراد هر جزء نیست و حرکه مختلفه آن
بود که نه این چنین باشد یعنی در ازمنه متساویه مطلق احداث زوایای
متساویه نکند و قطع قسی متساویه ننماید و باز منقسم می شود حرکه
بمفرده و مرکبه مفرده آن بود که از یک فلک صادر شود و مرکبه آن
بود که از زیاده از یک فلک صادر شود و هر حرکه مفرده بسیط
است چه حرکه هر فلک بر نهج واحد است پس اختلاف متصور نباشد
و هر مختلفه مرکبه است چه در بسیط اختلاف متصور نیست اما هر بسیط

مفرده نیست چه توان بود که فلکی با وجود حرکه خاصه خود حرکه
فلکی دیگر که در مرکز متحرک باشد حرکت کند پس آن حرکت با وجود تشابه
ترکیب داشته باشد و هر مرکبه مختلف نیست چه حرکه مدیر مذکوره
با وجود ترکیب متشابهه است **مقاله اولی** در بیان احوال
اجرام علوی بالذات و آن شش باب است و قید بالذات از آن
کردیم که از جمله ابواب سیزده باب دو ازده و قسمی است و در آن
جا بیان احوال ایشان مذکور می شود نه احوال اجرام لیکن
آن مقصد بالذات نیست بلکه جهت آنست که بیان بعضی از احوال
اجرام بر آن موقوف است **باب اول** در بیان عدد افلاک کلی
و کیفیت ترتیب آن بدانکه بعضی فلک کلی را تعریف کرده اند بانکه
جزو فلکی دیگر نباشد و این تعریف بر جوزهر قمر و مائل
او صادقست بآنکه ایشان از افلاک جزئیه اند و محقق طوسی
در شرح اشارات تعریف فلک کلی کرده بانکه آن یک حرکه او را
شود یا بسیط یا مرکبه و این تعریف بآنکه مشتمل است بر بیان سایر
که بسیط را در مقابل مرکبه آورده بر جوزهر و مائل قمر نیز
صادق است و دور نیست که گویند فلک کلی آنست که یکی از دو
صفت داشته باشد یکی آنکه حرکه او مخصوص بیکی از سیارات
نباشد و دیگر آنکه مصدر جمیع حرکات بود که مخصوص است بیکی
از سیارات بآنکه عالم همه یک کره است مرکزش مرکز زمین و

و افلاک کلیه نه اند بنا بر آنکه نه حرکه محسوس شده در بادی نظر
هر یکی را بطریق کلی بفلکی منسوب داشته اند و همه کره یکدیگر در آمده
اند مانند توهای پیاز چنانچه سطح مقعر هر یکی مماس سطح محدب
فلکیست در جوف او است و این بنا بر آنست که بطلمیوس گفته که ما
در فلکیات اثبات فضلی یعنی امری که محتاج الیه نباشد نمیکنیم آنانکه
یکی فلک الافلاک است که محیط است بجمیع افلاک و اطلاق فلک بعنا
بر آن استعاره است چه در اصل لغت منبی است از استداره و اطلاق
فلک بر فلک معدل بر شکل کروی است در آن باب اعتبار است و
مجتنبی اطلاق فلک بر سپر آسمان و آنچه بعضی گفته اند که در مفهوم
فلک حرکه معتبر نیست و اطلاق فلک بر آسمان بانضمام اعتبار نیست
موافقت آن با لغت ظاهر نیست و فلک الافلاک را فلک الا
عظم و فلک اطلس نیز گویند چه او فراختر است از سایر افلاک
و در او هیچ کوکب نیست پس تشبیه است باطلس خالی از نقش
دوم فلک البروج است که جمیع ثوابت در وی اند و فلک ثوابت
نیز گویند بنا بر آنکه اثبات فضلی نمیکنند چنانچه مذکور شد و
الا جایز است که هر یکی از ثوابت در فلکی باشد چنانچه فخر
از بعضی نقل کرده و او را فلک البروج گویند بنا بر آنکه صور
بروج بر او است و سیوم فلک زحل است و زحل را کیوان نیز
گویند و او نحس اکبر است و چهارم فلک مشتری است و او را

در القاب سبعه سیاره

شد زحل نحس اکبر کیوان
مشتری را تو سعد اکبر خوان
گشت برجیس مشتری را نام
یافت مریخ شهرت بهرام
باز مریخ نحس اصغر شد
لقبش نیز لفظ احمر شد
شمس را خوان تو نیر اعظم
گشت تنها بدین لقب معلم
لقب زهره سعد اصغر گیر
شد عطارد دبیر و کاتب نیز
مه را نام نیر اصغر
چه که در نور شمس از او بهتر
تم

برجیس خوانند و او سعد اکبر است و پنجم فلک مریخ است و او را
بهرام خوانند و احمر نیز گویند و او نحس اصغر است و این سه کوکب
را علویه گویند ششم فلک آفتاب است و او را نیر اعظم خوانند
و هفتم فلک زهره است و او سعد اصغر است و هشتم فلک عطارد
است و او را کاتب و دبیر و تیر نیز گویند و نهم فلک قمر است و او
نیر اصغر است و وجه ترتیب آنست که تحریک کل را محیط کل باید
بود چه محیط بر تحریک قادر تر است و زحل کاسف بعضی از
ثوابت است و مشتری کاسف زحل است و مریخ کاسف مشتری
و زهره کاسف مریخ و عطارد کاسف زهره و قمر کاسف کل و
کاسف را فلک تحت منکسف باید بود و آنکه آفتاب در تحت
علویه است باختلاف منظر ظاهر می شود چه آفتاب را اندک
اختلاف منظر است بدون علویه و منظر اختلاف منظر خواهد
بود لیکن نسبت آفتاب و سفلیین با هم معلوم نیست چه سفلیین
کاسف او نیستند بنا بر آنکه ایشان در وقت مقارنه آفتاب
محسوس نشوند و اختلاف منظر با آلتی است که در سطح نصف النهار
نصب کنند و ایشان را در صبح و ضحوه بنصف النهار در معظم
مرئی نشود چه ایشان بسیار که از آفتاب دور نشوند لیکن بطلمیوس
تفوق آفتاب تحقق داشته و بعد شکلی اسفل نیز مشکلست اینجا
وضع یافته و بعضی را گمان است که زهره را بشکل بر روی آفتاب



باب دوم در بیان دوائر مشهوره از عظام و صغار و قوسهای مشهوره محیط هر دائره را بسیصد و شصت قسم متساوی قسمت کنند زیرا که این اول عددیست که جمیع آنرا مخارج کسور تسع سوای سبع

و قطر هر دائره را بصد و بیست قسم کنند زیرا که اینجا اول عددیست که جمیع کسور او مخارج است سوای سبع و تسع اما قطر حقیقی از بی کسر

چه مشهور است که ارشمیدس بیان کرده که محیط هر دائره مثل قطر خود است و سبعی بس نسبت محیط بقطر نسبت هفت بود به بیست و دو و در اصول ثابت شده که چون چهار مقدار متناسب بود و ثانی مجهول بود اول ثالث در رابع ضرب باید کرد که بر ثانی قسمت کنند

که خارج قسمت مجهول بود بس ما بیان حد قطر مجهول صد و چهارده جزو بهره و دوازده جزو از بیست و دو جزو یک جزو و تحقیق آنست

که نسبت مذکوره تحقیقی نیست اگرچه جمهور مطلق اطلاق کرده اند بلکه ابن ارشمیدس بیان کرده و آنکه هست برانکه نسبت آنست

مثل و سبع معقول است کمتر از سبع قطر و بیشتر از ده جزو از هفتاد و یک جزو قطر و بنا بر این در دائره که قطر آن چهار صد و نود و هفت گز باشد مقدار قطر شکوکی بود در ما بین یک گز و در منطقه که بر سطح ارض بود مقدار قطر مجهول بود در ما بین پنج فرسخ چه حدود فراسخ قطر ارض پنج مثل حدود گزهای مذکور است

تقریبا و در دائره از فلک ثوابت تفاوت از صد هزار فرسخ

مبحی و زسنود و گفته اند که معرفت این نسبت بر سبیل تحقیق معلوم نیست و علما اتفاق کرده اند لا یعرف نسبة القطر الی المحیط

الا الله و ابو الوفا جوزجانی بیان کرده که قطر اگر صد و بیست جزو بود محیط سیصد و هفتاد و شش جزو خواهد بود و کسری لیکن

در مقومات او اختلال واقعست و بیان آن اسناب بمقام نیست و

قسم اقسام را درجه گویند بنا بر آنکه در اقسام بعضی از دوائر

صعود و هبوط کواکب و قطع یا بند باز هر درجه را بشصت قسم

متساوی بخش کنند و هر یک را دقیقه گویند و باز هر یک دقیقه را بشصت قسم کنند و هر یک را ثانیه گویند و همچنین ثانیه را بثالثه

را برابعه تا آنجا قوس که حاجت افتد قسمت کنند و این قسمت از

یکو زیرجه احتیاج بغوق علم اشند و این الجملی واقع نیست و هر

قوس که کمتر از نود درجه باشد باقی او را تا نود تمام آن قوس گویند

چه با این منوال قوس تمام میشود یعنی نود میرسد که ربع دور است

و آن قوس تمام است زیرا که جیب هیچ قوس اعظم از جیب او نیست

مثلا قوس که پنجاه جزو بود تمام آن چهل بود و تمام چهل پنجاه

و از دوائر عظام مشهوره منطقه فلک اعظم است و او را معدل

النهار نیز گویند بنا بر آنکه هر که در افق بود در جمیع معموره

تقریبا شب و روز متساوی بود و در مواضع که در تحت اوست

دایما شب و روز متساوی تقریبا و دو قطب او را دو قطب عالم

عالم گویند یکی را که در جهت بنات النعش صغری است قطب شمالی

گویند کوکب بنات النعش هفت است چهار را عرب نعش

خوانند و سه کوکب دیگر بهیئت خطی کج واقعند از جانب آن

و عرب را بنات خوانند و آخر آن جدی است که از علامات قبله است

و قطب شمالی قریب بجدی است و دیگر را قطب جنوبی و عظیمه دیگر

منطقه فلک ثوابت است و منطقة البروج گویند او را بنا بر دوران

او بیان برجها و فلک البروج نیز گویند و این تسمیه خالی از تجوز نیست

و او تقاطع کند با معدل النهار در دو نقطه بنا بر آنکه در اکر ثابت

شده که دو دائره عظیمه در کره البته متقاطع خواهند بود و این

تقاطع در سطح فلک هشتم و سطوح افلاک که در ضمن اوست و چون

را قاطع عالم تصور کنیم در سطح فلک اعلی نیز متقاطع شوند و آن

دو نقطه اعتدال گویند بنا بر آنکه چون آفتاب در یکی از آن تا

حلول کند شب و روز معادل هم شوند یا بجهت آنکه در مواضع

که ابتا به سمت رأس مرور میکند دایما شب و روز متساوی باشند

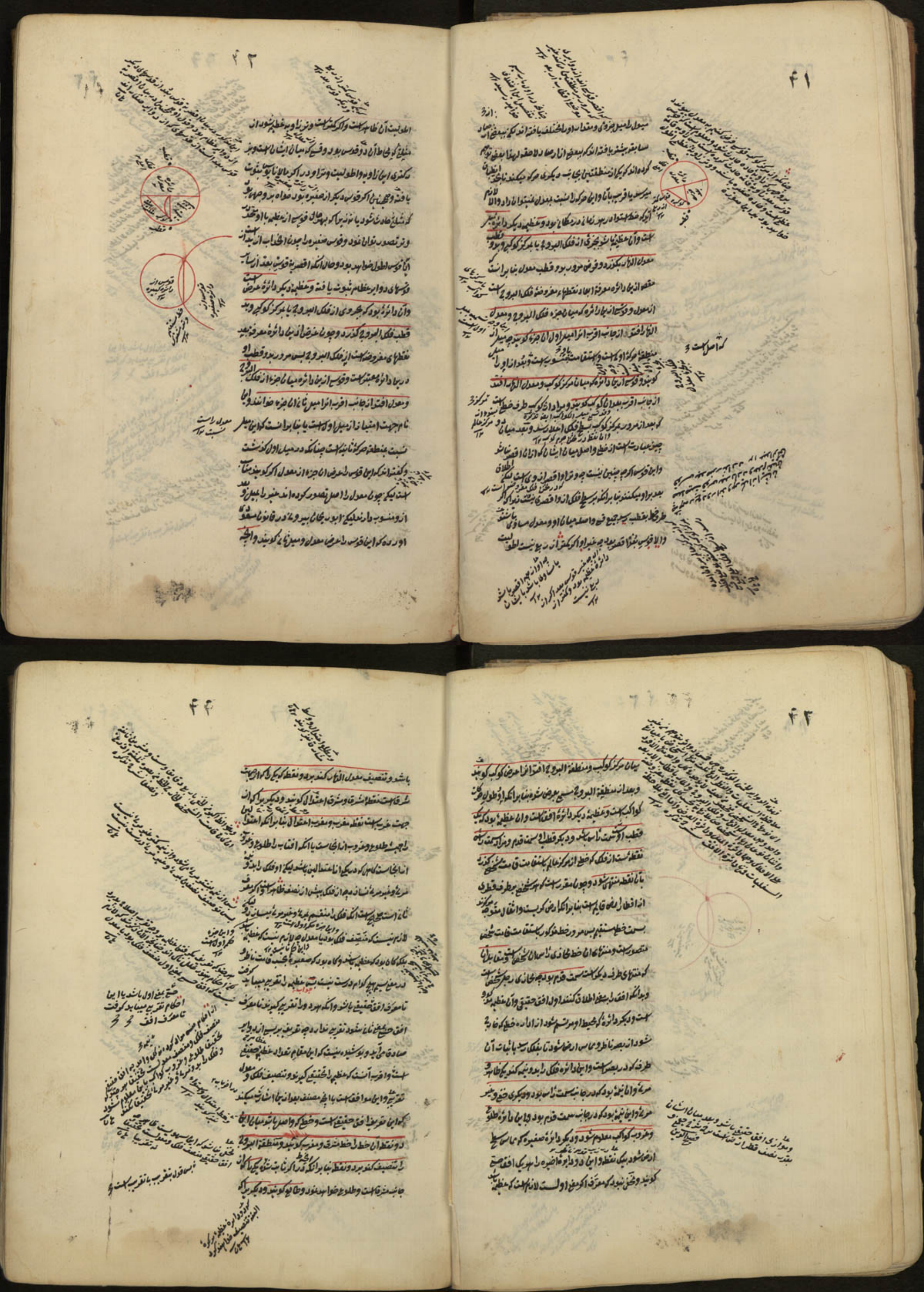
دیگر دائره ماره باقطاب اربعه است و آن عظیمه باشد که بچهار

قطب ابعاد و منطقه بگذرد و لهذا او را ابهی الاسم خوانند و اقصر

از آنها دائره که در میان ابعاد و منطقه یا میان دو قطب این تا

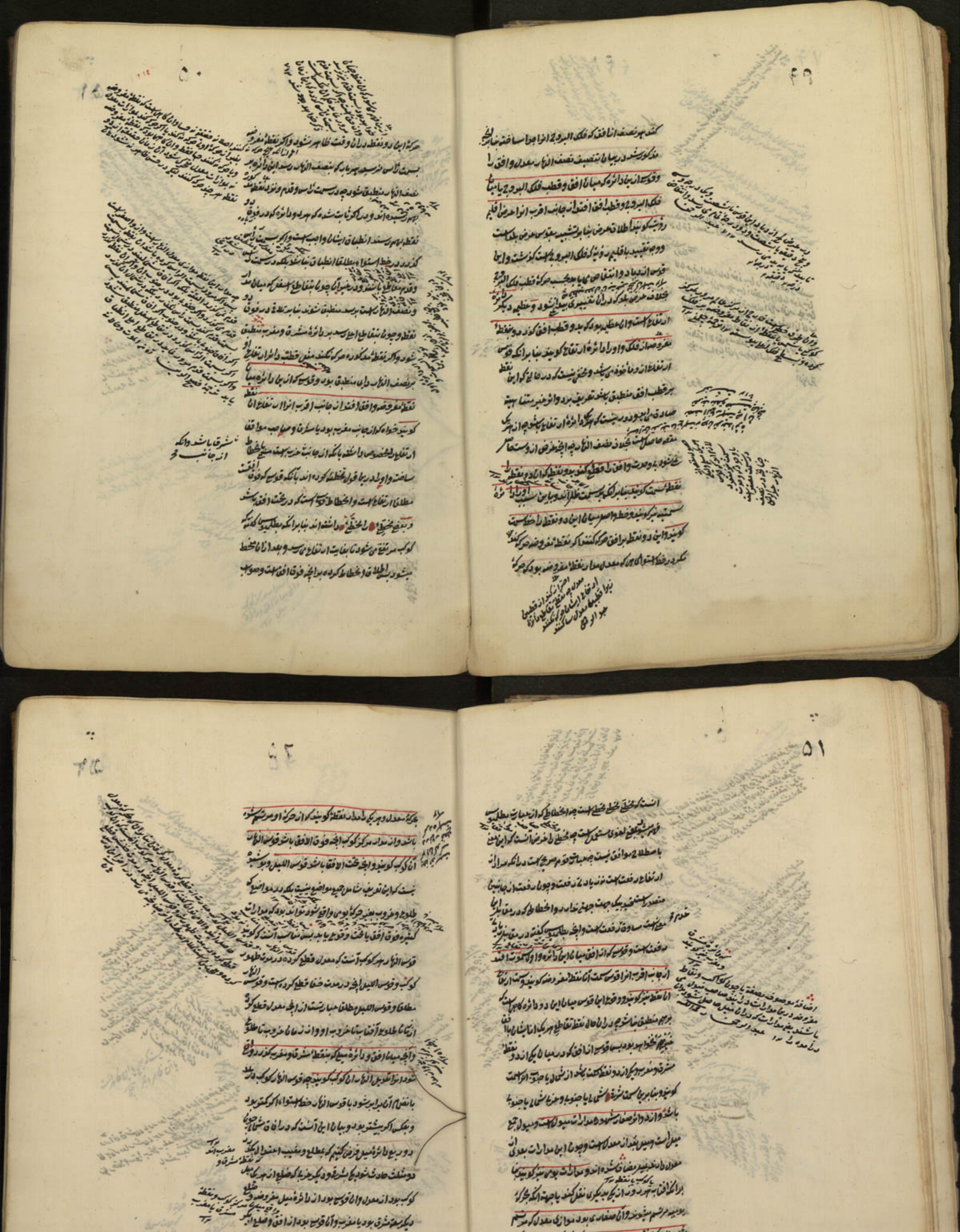
افتد چه بعد قطب از قطب مساوی بعد منطقتین است از اینجا

گویند چه آن غایت میل اجزاء منطقة البروج بود از معدل النهار





از جانب مغرب است سابع و مغارب کوکب نیز اگر آن نقطه از بروجی
خواهد بود که اگر بتوان اشمرید هفتم برجا طالع است و چون آن
نقطه طلوع کند این نقطه غروب خواهد کرد و قوسی از این دائره
که میان جزوی از فلک البروج یا مرکز کوکب بلکه میان نقطه مشرق
افق از جانب اقرب از سعة المشرق گویند و آنچه از این دائره
میان جزوی از فلک البروج یا مرکز کوکب بلکه میان نقطه و نقطه
مغرب افق از جانب اقرب از سعة مغرب گویند و سعة مشرق
و مغرب متساوی باشند تقریبا بنابر آنکه در شکل شانزدهم از
مقاله ثانیه اکر ناوذوسیوس مبین شده که قوسهای از دائره
که میان اعظم متوازنه موازی او باشند متساوی اند
لیکن چون کوکب از وقت طلوع تا غروب بر یک مدار نیست





کنند و حرکت او از مغرب بمشرق باشد و مبدأ حرکت او اول حمل گیرند
و منطقه او چنانچه سبق ذکر یافته در اثناء ذکر دوایر با معدل
النهار تقاطع کند بر دو نقطه یکی از آن دو که چون کوکب بحرکت خود
از آن بگذرد در جانب شمال شود از معدل النهار اعتدال ربیعی گویند
بنابر آنکه در مواضعی که آن نقطه بر سمت رؤس ایشان مرور نماید
پیوسته شب و روز مساوی باشد یا آنکه گاهی که این نقطه محل آفتاب
باشد شب و روز در جمیع معموره مساوی بود تقریبا یا آنکه گاهی
که آفتاب بدو رسد ابتداء وقتیست که متوسط است میان حرارت
و برودة در اکثر معموره و نسبت بربیع خالی از حال بنابر حصول آن وقت
نزد حلول آفتاب در وی در معظم معموره و آن تقاطع دیگر را اعتدال
خریفی گویند و پوشیده نیست که تفسیر باین وجه مخصوص است بنسبت
با اهل ربع شمالی لیکن نسبت بربع جنوبی اعتدال ربیعی آن بود که چون
کوکب از وی بحرکت خود بگذرد متوجه جنوب شود و خریفی آنکه چون از وی
بگذرد متوجه شمال شود و غایت بعد این دو دایره یعنی میل کلی را بارصاد
مختلفه یافته اند ابرخس یافته است و سه درجه و پنجاه و یک دقیقه و بیست
ثانیه یافته و بعد از وی بدویست و هشتاد و پنج سال بطلمیوس رصد کرده
و موافق او یافته و در زمان مامون بیست و سه جزو سی و پنج دقیقه
یافته اند و [illegible] در بغداد رصد کرده اند و موافق این یافته
اند و ابو الحسین صوفی شیرازی در شیراز و بتانی در رقه و ابو
در تبریز

و ابو الوفاء بوزجانی و ابو حامد صغانی در بغداد یافتند که کمتر
از ارصاد زمان مامون یافته اند و از این جا بعضی توهم شده که
در هر زمانی سابق بیشتر از زمان لاحق یافته شود لهذا بحرکت
عرض منطقة البروج قائل شده اند و بعضی گفته اند که این
توجیهیست فاسد چه اگر منطقتین را حرکت بودی بایستی که اختلاف
را بحسب زمان انتظامی بودی و حال آنکه مذکور شد بطلمیوس با آنکه
بسیاری بعد از ابرخس بوده موافق او یافته و [illegible] بعد
از مامون موافق ارصاد مامون یافته اند پس منشأ این اختلاف
خللیست که در آلات بوده یا در اعمال آن و پوشیده نیست که تواند
بود که اختلاف بنابر حرکة یکی از منطقتین بوده و عدم انتظام بنا
بر اختلاف آلات یا اعمال بود و بحسب رصد ما یعنی رصد جدید
سلطان شهید انار الله برهانه در سمرقند بیست و سه درجه
و سی دقیقه و هفده ثانیه است و دو نقطه از فلک البروج که
الی غایت بعد است [illegible] نقطه انقلاب خوانند بنابر آنکه نزد حلول
آفتاب در یکی از آن منقلب شود زمان تابستان یا زمستان
یکی که در جانب شمال است نقطه انقلاب صیفی خوانند بنابر حصول
صیف نزد وصول شمس باو در معظم معموره و آن دیگر را نقطه انقلاب
شتوی بنابر حصول شتا نزد وصول شمس باو در اکثر معموره
و در مواضع جنوبی حصول شتا نزد حلول آفتاب است در منقلب

صیفی و حصول صیف نزد حلول در منقلب شتوی و در خط استوا
حلول شمس در هر یک از منقلبین اول شتا بود و در اعتدالین
اول صیف پس منطقة البروج باین چهار نقطه دو نقطه اعتدال
و دو نقطه انقلاب بچهار ربع منقسم شود و مدت مکث آفتاب
در هر ربعی فصلی باشد از فصول چهارگانه مشهوره در معظم
معموره اما در خط استوا و مواضع قریبه بآن در هر ربعی دو فصل
وقوع یابد و بر هر یکی از دو ربع متلاصق از ربعهای چهارگانه
دو نقطه توهم کرده اند که آن ربع بآن دو نقطه بسه قسم برابر منقسم
شود پس شش دایره عرض که [illegible] اند یکی از این شش بود نقطه
باشد و چهار دیگر بچهار نقطه متوهم و لا محاله فلک البروج یعنی
فلک هشتم و سایر افلاک کلها بسطوح موهومه این شش دایره و
سطح مداره با فلک [illegible] بدوازده قسم برابر منقسم شود و
هر یکی این دوازده قسم را که محیط است بآن دو نصف دایره
برج گویند بنابر آنکه منزل کواکب سیاره است و برج بلغة قصر است و
طول هر برجی سی درجه باشد بجهة آنکه سیصد و شصت درجه است
و عرض صد و هشتاد درجه که نصف دور است [illegible] اسامی بروج
از آن حمل و ثور و جوزا است که ربیعی بود یعنی مدت مکث آفتاب در این
سه برج فصل ربیع بود در اکثر معموره و سه دیگر و آن سرطان
و اسد و سنبله است صیفی و سه دیگر و آن میزان و عقرب و قوس

و قوس است خریفی باشد و سه باقی و آن جدی و دلو و حوت است شتوی
پس هر ربع بفصلی است که مدت بودن آفتاب در آن ربع فصل باشد
و چون کواکب از حمل بثور و جوزا و بر همین ترتیب حرکت کنند گویند بر
توالی حرکت کرد زیرا که حرکت بروج از مغرب بمشرق است پس توالی بروج
آنست که اول حمل بود و دیگر ثور و دیگر جوزا تا آخر و اگر بخلاف این
ترتیب حرکت کنند گویند بر خلاف توالی حرکت کرد و چون بروج را ابتدا
شمار از مغرب گرفته اند بر وفق حرکت ثوابت حرکت خود بر توالی
باشد و باید دانست که کواکب ثابته از کثرت بحدی اند که احصای
آن ممکن نیست اما حکمای ایشان از آن جمله یک هزار و بیست و دو ستاره
را رصد کرده اند زیرا که این کواکب اند که آثار ایشان در عالم کون و فساد
ظاهر است و باقی بزعم اهل بیان بامور انسانی تعلق ندارند و بعضی
ضفیره را یک ستاره شمرده اند و آن سه ستاره خرده است متصل بهم
و بنابر این هزار و بیست و سه شود و بعضی آنرا اعتبار نکنند و
بیست و دو گویند چنانچه در کتابست و مواضع آنها را از فلک
البروج تعیین کرده اند و عروض ایشان یا شمالی یا جنوبی از آن هم بیان کرده
اند و چون در مقدار ایشان تفاوت یافته اند شش مرتبه بحسب
مقدار تعیین کرده اند و تفاوت میان این مراتب بسدس است
چنانچه در قدر اول است شش برابر آنست که در قدر سادس و
کواکب قدر اول پانزده است و ثانیه چهل و پنج و ثالثه دویست و هشت





حامل کویند و هیئة فلک قمر بعینه مثل هیئة افلاک چهار کانه
هست و تفاوت نیست الا بدو چیز یکی انکه در قمر فلکی که حامل در ثخن
اوست منطقه این فلک نه در سطح منطقة البروج هست بلکه مائل
هست از سطح او و او با حامل در یک سطح اند و باین جهت او را
فلک مائل کویند و دوم انکه قمر را فلکی دیکر بود مسمّی بالجوزهر
محیط بفلکی که حامل در ثخن اوست و مرکزش مرکز عالم بود و منطقه
اش در سطح منطقة البروج و این فلک جوزهر کویند چه بر محیط
او نقطه تقاطع منطقه اوست و مائل و ان نقطه را جوزهر کویند
بنابر انکه شکلی که از تقاطع حاصل میشود مشبه شده بماری و در
نقطه تقاطع سر و دم است که باین اعتبار انرا راس و ذنب
کویند و این در اصل کوزهر است که معرب ساخته اند و جوزهر
میکویند و این فلک را ممثل نیز کویند خوانند و بدانکه در قمر نیز
سرعت و بطؤ احساس کرده اند در اجزاء فلک البروج و ان
در یک موضع معین نیست و در اجتماعات و استقبالات بعد او
از زمین زاید و ناقص یافته اند و همچنین در دو تربیع او
با افتاب و چون بعد زیاده باشد بطی‌تر و چون کمتر سریعتر
یافته شده و حرکت او بر مداری نیست که موازی فلک البروج باشد
بلکه کاهی بر نفس فلک البروج بود و کاهی از ان دور شود در شمال
یا جنوب و نقطه تقاطع مدار او بر منطقة البروج ثابت نیست

نیست بلکه منتقل هست بخلاف توالی پس قائل شده اند که او را
فلکی هست ممثل که او بجوزهر موسوم هست و اوست که نقطه تقاطع
را حرکت میدهد و مائل و او محرک اوج و حضیض بود و خارج مرکز و
تدویر و سرعت و بطؤ و قرب و بعد مستند به اثبات هست فی هیئة
فلک عطارد از هیئات افلاک کواکب چهار کانه بدو چیز تفاوت
دارد یکی انکه در عطارد فلکی که حامل در ثخن اوست و انرا مدبر
کویند بنابر انکه اداره مرکز حامل میکند مرکزش مرکز عالم نیست
و منطقه اش در سطح منطقة البروج نه بلکه با حامل در یک سطح
اند اما میل مدبر از ممثل ثابت نیست بلکه کاهی مائل هست از و
و کاهی منطبق هست بر و چنانچه خواهد رسید و دوم انکه عطارد
را فلکی دیکر هست که مدبر در ثخن اوست بهمان طریقه که حامل در
ثخن مدبر یعنی محدب مماس محدب بر نقطه مشترکه و همچنین مقعر
مقعر و مرکزش مرکز عالم هست و منطقه اش در سطح منطقة البروج
هست و این فلک را ممثل عطارد کویند و دال بر این فلک حرکت
اوج هست و لاجرم عطارد را دو اوج بود چه دو خارج مرکز
دارد و هر خارج مرکزی را اوجی و حضیضی لازم هست یکی از ان
دو اوج مشترک هست میان ممثل و مدبر و انرا اوج مدبر کویند
چه حکم جزء مدبر دارد و بحرکت مدبر متحرک نیست بلکه بحرکت
ممثل متحرک هست و او را اوج ممثل نیز خوانند و دیکری که مشترک

هست میان مدبر و حامل لیکن حکم جزء حامل دارد و بحرکت حامل متحرک
شود بلکه بحرکت مدبر متحرک باشد و انرا اوج حامل کویند و اوج مدبر
نیز خوانند و دو حضیض نیز باین طریق و صورت افلاک سبعه بر این
کونه باشد



باب پنجم در بیان حرکات افلاک کواکب سیاره و حرکات
این افلاک سوی تدویر بعضی از مغرب بمشرق هست و بعضی بر عکس
درجاها که بحسب قدم هرب متعین باشد و اکر متعین نباشد مثل حرکت

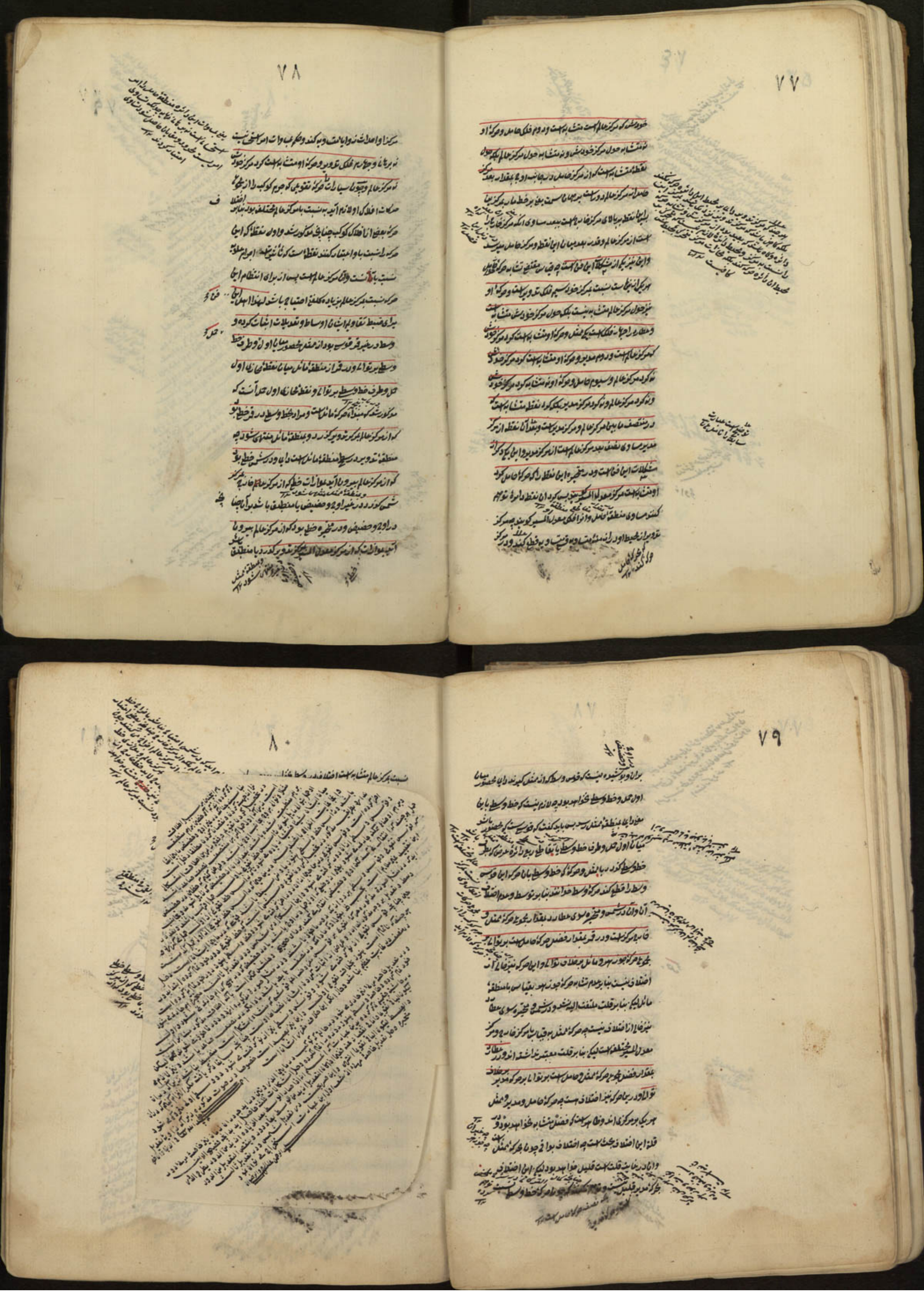
افلاک

عرض شمس بهیچ فلک را حرکت شرقی و غربی نیست اما انکه از مغرب
بمشرق هست از ان جمله حرکات ممثل هست و مطلوب بحرکت ممثل شمس قائل
نیست نه بالذات و نه بالتبع و غرض از اثبات دفع مخالفیست که
انرا وجود خارج تنها لازم می آید و دیکر این حرکت سایر ممثلات قائل
اند اکرچه دلیل بر حرکت بالذات دلالت نمی کند لیکن او را حرکت ثابته
تا منقطع بود در فلکیات لازم نباید و ان مساوی حرکت فلک ثوابت
بود یعنی در هفتاد سال یک درجه قطع کند بر صد متأخرین
و مبدا این حرکات اول ثور بود و باین حرکت جمیع اوجات حرکت کند الا
اوج قمر که ان بحرکت مائل متحرک هست و اوج حامل عطارد که بحرکت
مدبر متحرک هست و ممثل قمر را باین مستثنی می ساخت لیکن چون
بعنوان ممثلات سابق نکذشته بلکه او را جوزهر خوانده مستثنی
ساخت و حرکت خارج مرکز شمس هست کرد مرکز خود بر منطقه که در
سطح منطقة البروج هست و دو قطب مائل اند و قطب بروج در
یک جهت و ... موازی منطقه بروج و ان هر شبانه روزی پنجاه
و نه دقیقه و هشت ثانیه باشد و مبداء این حرکت اوج بود و بر
تقدیر انکه اوج متحرک بود مقدار مذکور بحرکت خارج مرکز
و ممثل است و حرکت افلاک حامله هست و ان در زحل ...
خارج مرکز شمس هست و عطارد را ضعف آن و در زحل را هر شبانه روزی
دو دقیقه و مشتری را چهار دقیقه و پنجاه و نه ثانیه و مریخ را



فصل اول در بیان آنچه کواکب سیاره را در طلوع عارض می شود
یعنی بیان اختلافات که بسبب حرکت طول عارض می شود طول کوکب
و تقویم کوکب نیز گویند قوسی بود از منطقة البروج میان اول
حمل و موضع کوکب در طول بر توالی و مراد بموضع کوکب در طول
طرف خطی بود که از مرکز عالم بمرکز کوکب گذرد و بفلک اعلی منتهی شود
اگر کوکب را عرض نبود یعنی مرکز او در سطح منطقة البروج بود و الا
موضع او نقطه تقاطع دائره عرض بود که بطرف خط مذکور گذرد
با منطقة البروج یعنی دائره عرض توهم کنیم که بطرف خط مذکور گذرد
و قطع منطقة البروج کند پس آن نقطه تقاطع مکان کوکب بود و توهم
ربع دائره عرض کافیست که خارج شود از آن قطب فلک البروج
که در جانب طرف خط است و بطرف خط گذرد و منتهی شود بفلک البروج
و بنا بر این که بربع اکتفا کنیم حاجت نیست با آنکه گفته که یعنی اقرب القطبین
بطرف خط مذکور بلکه این را مطلق قصد نتوان نمود چه گاه بود
که آن نیم خط بر قطب بروج واقع شود دور را اما وقت تقاطعین چه
دو برابر باشد پس مکان کوکب یا موضع آن خط است از منطقة البروج
یا نقطه تقاطع مذکوره و این خط را خط تقویمی گویند و حرکت
کوکب با تمام که این قوس را قطع کند حرکت طولی و حرکت تقویمی گویند
و آن حرکت بتحقیق حرکت مرکبه است که جرم کوکب را لازم می آید از
مجموع حرکات افلاک او و چون هر یک از سیارات را افلاک متعدده

متعدده است چنانچه مذکور شد و حرکات همه متشابه گرد مرکز
عالم نه و چنانچه نیز گذشت لاجرم حرکت تقویمی سیارات مختلفه
باشد مثلا شمس را دو فلک است یکی ممثل و حرکت او متشابه است گرد
مرکز خودش که آن مرکز عالم است و یکی خارج مرکز و حرکت او گرد مرکز
عالم متشابه نیست بلکه گرد مرکز خودش متشابه است و بر تقدیری
که در شمس اثبات خارج و ممثل نکنند و تدویر و حامل و موافق مرکز
قائل شوند هیچ یک حرکت تدویر گرد مرکز عالم متشابه نیست بلکه گرد
مرکز خودش یکسان است و قمر را چهار فلک است یکی جوزهر و دوم
مائل و حرکت جوزهر و متشابه حول مرکز عالم است که آن مرکز هر یک از
جوزهر و مائل است و سیم حامل و حرکت او نیز گرد مرکز عالم متشابه
است اگر چه قیاس اقتضا می کند که حرکت او گرد مرکز خودش متشابه
باشد چه معلوم است که حرکت متحرک اگر بر محیط مدار خود بسیط باشد
آن حرکت نسبت با مرکز مدار متشابه خواهد بود اما بر صد و حساب
معلوم کرده اند که حرکت او نیز گرد مرکز عالم متشابه است و این یکی
از مشکلات این فن است چه براهل این فن اشکالی چند وارد
می شود که حل آن از صعوبت خالی نیست و اشارت بتفصیل آن
اشکالات خواهد رسید و چهارم فلک تدویر است و حرکت او حول مرکز
عالم متشابه نیست بلکه حول مرکز خودش متشابه است و همچنین
از علویه و زهره را سه فلک است یکی ممثل و حرکت او حول مرکز







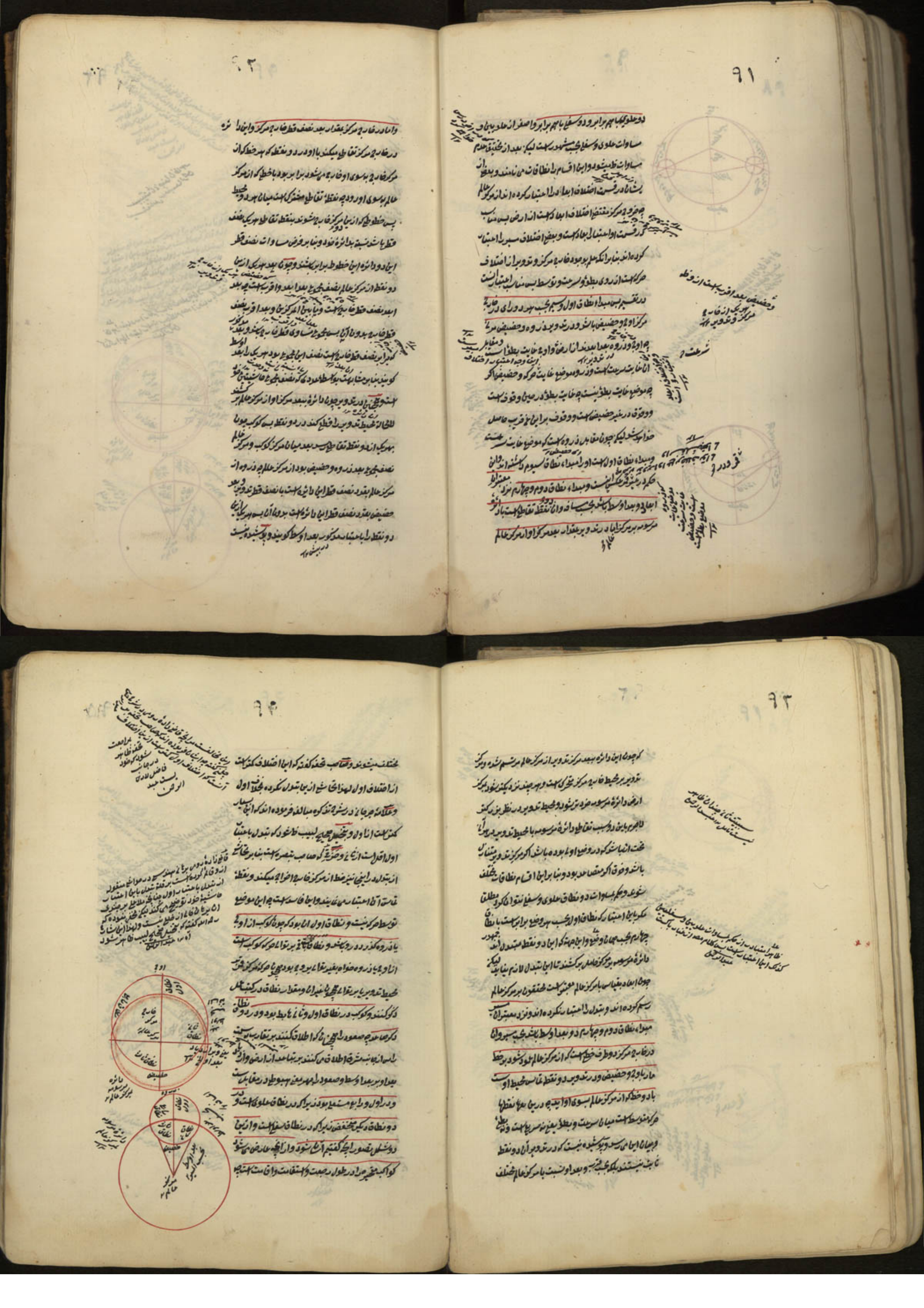
صاعد بعکس آنست لهذا گفته که و مادام که مرکز تدویر در
نصف صاعد باشد یعنی از حضیض با اوج رود بر وسط باید
افزود تا مرکز معدل حاصل شود یعنی حرکت مرکز تدویر معدل
شود و در رفتار از اوج و حضیض مدیر اعتبار باید کرد
چه اوج و حضیض حامل بحرکت مدیر متحرک کند و در قمر باین تعویل
حاجت نباشد چه این اختلاف هست که لازم آید ... و باین
قمر و متحیره تعدیل دیگر هست که موجب آن تدویر بود و بیانش
آنست که موقع خطی که از مرکز عالم بمرکز تدویر گذرد و ما آنرا
خط مرکز معدل گوییم چه حرکت مرکز تدویر که او را معدل سازند
عبارتست از حرکت طرف این خطست و در قمر بطریقه معروفه حرکت وسط
او معلوم شود چه در قمر همین خط وسط است و در متحیره بود
تعدیل که سابق ذکر یافته معلوم میشود و اگر مرکز تدویر در اوج
یا حضیض بود بوسیله تعدیل مذکور معلوم میشود و اگر
همین خط بمرکز کوکب نیز گذشتی در استخراج تقویم بتعدیل دیگر
حاجت نبودی چه همین خط بعینه خط تقویم میشود و پوشیده
نیست که چون خط وسط در قمر منطبق ... منتهی میشود ...
بر تقدیری که بمرکز کوکب نیز گذشته بودی در استخراج تقویم بتعدیل
نقل که سابقا مذکور شد حاجت میشود اما این خط بمرکز کوکب
نمیگذرد مگر در دو حال یکی آنکه کوکب در ذروه مرئی باشد

باشد و دوم آنکه کوکب در حضیض مرئی باشد و مراد بذروه
و حضیض مرئی دو نقطه تقاطع خط مذکورست با محیط تدویر
آنکه دورتر است از مرکز عالم ذروه مرئی گویند زیرا که ابعد نقاط
است نسبت بمرکز عالم که ... دارد و آنکه نزدیکتر است
حضیض مرئی بسبب آنکه کوکب بذروه یا حضیض مرئی رسد
تقاطع خط مذکور با محیط او رسیده باشد پس خط مذکور باو
مرور نماید و چون کوکب بحرکت تدویر حرکت کند از ذروه و حضیض
مرئی فراتر میکند بمرکز عالم قرب پیدا میکند یا بعد ولا محاله
خط تقویمی با خط مرکز معدل بزاویه بمحیط شوند در مرکز عالم چه ما
بین این دو خط مختلف بود از فلک البروج خواه تدویر در اوج
و خواه در حضیض یا مابین اوج و حضیض و این زاویه بحسب
بعد مرکز تدویر از مرکز عالم مختلف میشود زیرا که چون کوکب
از ذروه فراتر کرد زاویه پیدا شود و این زاویه متعاظم میشود
بحسب بعد ما بین طرفین این دو خط تا چندانکه نصف قطر
تدویر میانه طرفین این دو خط واقع شود و نصف قطر تدویر
هرچند در نفس خود یک مقدار معین است اما بحسب رؤیت
مختلف نماید چه در علم مناظره مقررست که مقداری معین هرچند
ببصر نزدیکتر بود بزرگتر نماید و هرچند دورتر خردتر
مبین بعد لاجرم مرکز تدویر را در اوج حامل فرض کرده اند

و مقدار این زاویه را بحسب بودن کوکب در هر جزء از تدویر استخراج
کرده اند و آنرا تعدیل اول و تعدیل مفرد نامیده اند زیرا که
اول اختلافیست که یافته اند و مفردست از غیر خلاف تعدیل
دوم که مختلط است با این تعدیل و باز اند یاد این زاویه بسبب
بعد مرکز تدویر از مرکز عالم بحسب هر جزء از اجزاء حامل استخراج
کرده اند و آنرا تعدیل دوم نامیده اند و در نسخه ...
کنند که چون تعدیل اول معتبرست با آنکه در اوج باشد نتوان گفت
که همان تعدیل بحسب قرب مرکز تدویر زیاده میشود چه زیادتی
بحسب قرب مشهورست با آنکه در حالت قرب همان تعدیل باشد و زیاده
شده باشد حال آنکه در آن غیر اوج معتبر نیست و دفع این وهم
آنست که مقصود از تعدیل اول آن مقدار است که در اوج معلوم شود
خواه که مرکز تدویر در اوج باشد یا نه و زاید بر آن بسبب بودن
در غیر اوج تعدیل دوم است و آنرا با تعدیل اول جمع میکنند و
این مجموع را تعدیل معدل میخوانند چه باین تفاوت مذکور اول
صحیح میشود و در قمر مادام که در نصف هابط بود از تدویر یعنی
از ذروه بحضیض رود تعدیل معدل را از وسط نقصان می
کنند و مادام که در نصف صاعد بود یعنی در نصف دیگر بر وسط
می افزایند تا تقویم حاصل شود چه اعلی تدویر قمر بخلاف توالی حرکت
میکند و اسفل بتوالی پس هرگاه که کوکب از ذروه بحضیض بود

رود یعنی کمتر از نصف رفته باشد لا محاله تعدیل را از وسط
نقصان باید کرد تا تقویم حاصل شود چه بعد خط تقویمی از
خط مرکز معدل بخلاف توالیست و مادام که در نصف صاعد
بود یعنی در نصف دیگر که بیشتر از نصف محیط تدویر قطع
کرده باشد بر وسط می افزایند چه بعد خط تقویمی از خط مرکز
معدل بر توالیست و اگر مرکز تدویر در اوج باشد تعدیل اول
را از وسط نقصان کنند و تعدیل اول را بر وسط افزایند
و محقق طوسی در زیج خاقانی ترکیب جدول تعدیل دوم
وجهی نموده که آنرا ... دایما بر وسط زایدست و در متحیره
مادام که کوکب در نصف هابط بود از تدویر تعدیل معدل را
بر مرکز معدل می افزایند و مادام که در نصف صاعد بود
معدل نقصان میکنند تا تقویم حاصل شود چه اعلی تدویر متحیره
بتوالی حرکت میکند و اسفل بخلاف توالی و محقق مذکور در اینجا
جانبی بر وجهی وضع کرده که دایما بر مرکز باید افزود و از جا
دو شکل تصویر آنچه گفتیم اثبات میشود و تفصیل مرکز تدویر
متحیره را در بعد اوسط از حامل فرض کنند و معنی بعد اوسط
در جای خودش بیان خواهیم کرد و در بیان حال زاویه که میان
خط مذکور یعنی خط تقویمی و خط مرکز معدل واقع شود بحسب
بودن کوکب در هر یک جزء از اجزاء تدویر استخراج کرده اند







چنانکه مشاهده شود که هر یک از ایشان گاه بر استقامت حرکت
کنند از مغرب بسوی مشرق بتوالی و گاه از استقامت عدول کنند
یعنی از مشرق بطرف مغرب روند بر خلاف توالی و این رجعت باشد
و ایشان را در این حالت راجع گویند و یکبار مستقیم شوند چنانکه
در وضع اول و هرگاه که از استقامت برجعت خواهند رفت
اول چند روز مقیم شوند یعنی بر یک جای ساکن نمایند آنگاه راجع
شوند و بعد از رجعت باز مقیم و آنگه باستقامت روند و بیان
آنست که چون کوکب در اعلی تدویر باشد حرکت او بتوالی سریع باشد
چه کوکب در این حالت بمجموع هر دو حرکت حامل و تدویر حرکت کند یعنی
بمقداری که مقتضای مجموع هر دو حرکت است نه بمقدار مجموع هر دو
حرکت و چون باسفل تدویر انتقال کند و پیشتر یاد کرده شد که حرکت
اسفل تدویر بخلاف توالی است پس حرکت کوکب بتوالی بطؤ
پیدا کند بجهت آنکه در این حال کوکب بمقدار فضل حرکت حامل بتوالی
بر حرکت تدویر بخلاف توالی حرکت کند و هر چند کوکب بحضیض نزدیکتر
شود حرکت تدویر بخلاف توالی سریعتر شود و فضل مذکور کمتر
شود و کوکب بطئ‌تر نماید اما چون هنوز حرکت مرکبه کوکب بتوالی
است یعنی حرکت کوکب را باعتبار مجموع این دو حرکت حاصل میشود
بتوالی است و آن فضل مذکور است و مناسب آنست که گویند که چون
هنوز فضل مذکور که کوکب بآن متحرک است باقی است کوکب را مستقیم

گویند تا بجائی که حرکت تدویر بخلاف توالی با حرکت حامل بتوالی مساوی
کند یعنی آن قدر که حامل او را حرکت دهد بتوالی تدویر او را رد کند
بخلاف توالی و کوکب چند روز چنان نماید که بیک جای ایستاده
است و در این حال کوکب را مقیم گویند چه در این حال هیچ حرکت
نشود و هنوز بحضیض نارسیده و چون بحضیض حرکت بخلاف توالی
سریعتر شود و بعد از این حرکت تدویر بخلاف توالی زیاده
از حرکت حامل بتوالی و کوکب بمقدار فضل حرکت تدویر بخلاف
حرکت کند و در این حال کوکب را راجع گویند و بعد از این هر چند
بحضیض نزدیکتر شود حرکت بخلاف توالی سریعتر شود و
بر این حرکت در رجعت سریعتر شود تا بوقتی که کوکب بحضیض
و انجا غایت سرعت او باشد در رجعت و چون از حضیض
در رجعت بطؤ پیدا کند تا رود بطئ‌تر شود تا آنگاه که مقیم
شود و بعد از آن مستقیم شود تا رود در استقامت سریعتر
شود تا باز بذروه رسد و حالت اولی عود کند و این از مجسطی
مبین شده چه در اینجا ثابت است که چون تدویر بود در حامل
موافق مرکز و حرکت تدویر در نصف اعلی بتوالی باشد و نسبت
حرکت تدویر بحامل ثابت بعدی بود که میان مرکز حامل است و
محیط تدویر از خطی که خارج شود از مرکز حامل بمحیط تدویر
از جانبین بنصف وتری که تدویر را دو قطعه میسازد

کوکب چون از جانب بعد اقرب باین خطوط رسد واقف نماید و اگر
نسبت اعظم از نسبت باشد چون کوکب باو رسد راجع نماید و اگر
اصغر بود در قطعه بعیده سریع بود و در قریبه بطئ و براهین
این معلومات در مجسطی است و اگرچه اقامت براهین در حامل موافق
مرکز و تدویر کرده اند خارج مرکز و تدویر حکم آن دارد و اگر جانب
شرایط کنند لهذا بطلمیوس بعد از براهین آن برهان را منقول
خارج مرکز و تدویر کرده و وجه این آنست که دو دائره فرض کنند
بر مرکز عالم یکی ببعد مرکز تدویر در هر جزو از خارج که باشد و
ببعد مرکز کوکب در هر جزو از تدویر که بود و آن دو حرکت را بجای
دو دائره اعتبار کنند که بعینه حکم حامل موافق و تدویر داشته
باشد و از آنچه گفتیم معلوم شد که کوکب در یک دوره تدویر دو
بار مقیم شود یکی بعد از استقامت و پیش از رجعت و این موضع
را از تدویر مقام اول گویند و دیگر بعد از رجعت و پیش از
استقامت و این موضع را مقام ثانی گویند و قمر را رجوع و وقوف
عارض نشود چه حرکت مرکز قمر بر محیط تدویر کمتر است از حرکت
مرکز تدویر بر محیط حامل پس وقوف متصور نبود چه وقوف
موقوف است بر مساوات حرکتین و رجوع بر زیادت حرکت تدویر
بر حرکت حامل لیکن بطؤ و سرعت مریی شود بنابر موافقت حرکت
تدویر در قطعه و مخالفت در قطعه دیگر و ما این فصل را بذکر

بعد ابعاد ما بین المراکز و مقادیر اقطار تدویرات ختم کنیم بس
گوییم بعد مرکز خارج مرکز شمس از مرکز عالم باجزائی که نصف قطر
خارج مرکز شصت درجه باشد دو درجه و یک دقیقه و بیست
ثانیه است بر رصد جدید و دو درجه و سی دقیقه است بر رصد بطلمیوس
و دو درجه و پنج دقیقه نزد متاخرین و بدانکه میان مرکز عالم
و خارج در آفتاب جیب قوس غایت تعدیل است یعنی مساوی
با جیب قوسی که موتر او را بتعدیل است در حینی که بغایت رسیده
و مجنبی بعد میان مرکز عالم و نقطه که حرکت مرکز تدویر نسبت
با آن متشابه است جیب غایت تعدیل ثالث است و غایت اختلاف
اول بقدر نصف قطر تدویر است و چون معرفت قوسها که مقدار
زوایا بآن دانند از جیوب حاصل می شود بیان آن اینجا بعد از
شود تا غایت تعدیل بآن دانند و بعد مرکز حامل قمر از مرکز عالم
باجزائی که نصف قطر حامل شصت درجه باشد ده درجه و بیست
و سه دقیقه است و بآن صاد است بقدر ده درجه و نوزده دقیقه و
پنج ثانیه است و بهمین اجزاء نصف قطر تدویر پنج درجه و
دوازده دقیقه است و بعد مرکز حامل از مرکز عالم در زحل سه
درجه و بیست و نه دقیقه و مشتری را دو درجه و چهل و هفت
دقیقه و مریخ را شش درجه و چهارده دقیقه است و زهره را
یک درجه و دو دقیقه است اما عطارد را چون بعد مرکز حامل او از







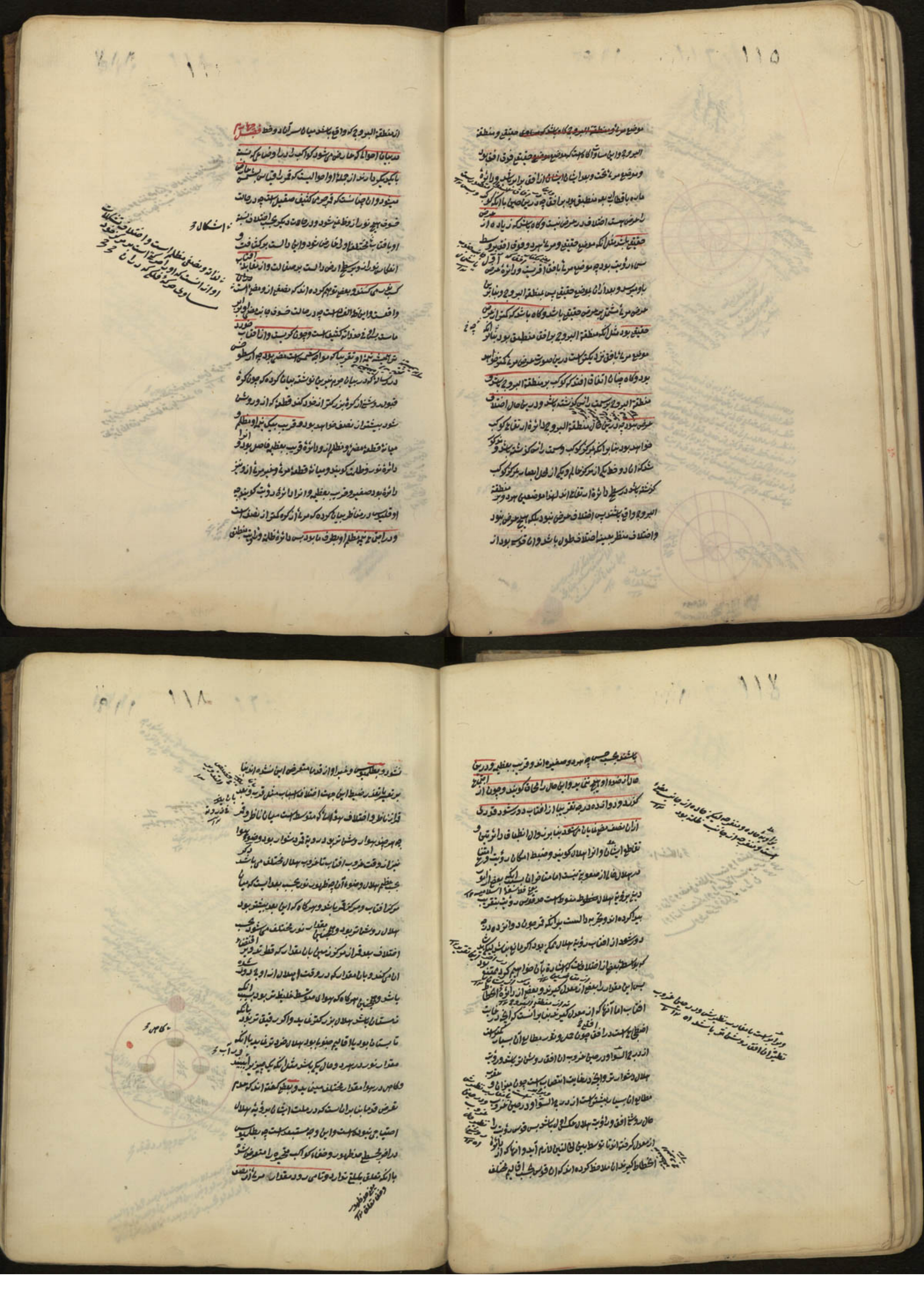


که اقرب به مرکز است گاه چنان می‌شود که مواضع حقیقی این کواکب
از منطقة البروج اعتبار می‌کنند قیاس به مرکز عالم نه آنکه مواضع
مرئی شود از منطقة البروج است قیاس به محل ابصار و پوشیده
نیست که عروض این حالت سفلیین را معلوم نیست پس حکم بآنکه
کواکب قریبه با بعض از این حالت می‌شوند نیست مگر آنکه از
جهة ما فوق الواحد مراد باشد و متحقق قمر و آفتاب بود چه در آفتاب
اندک تفاوتی ظاهر شده و بیانش آنست که خط خارج از مرکز
عالم به مرکز کوکب تقاطع می‌کند با خطی که از موضع ناظر به مرکز
کوکب رفته است و این زاویه تقاطع را زاویه اختلاف منظر
گویند و صورتش این است و صورت تقاطع این دو خط بواسطه
آنست که نصف قطر ارض را قدر محسوس است نسبت بفلک آن کوکب
و چون نصف قطر ارض نسبت بما فوق فلک شمس قدر محسوس
ندارد اختلاف منظر در این جا متصور نیست و هر خط که
از مرکز خارج شود با خط منظر ابصار منطبق خواهد بود چه زمین
بتمامه حکم نقطه دارد و زاویه اختلاف منظر حقیقة آنست که
در مرکز ارض حادث شود از خطی که از بینی خارج شود به مرکز کوکب
رفته و خطی که موازی آن خط بود که از موضع ناظر به مرکز کوکب
رفته چه مقدار این زاویه به قوسی کنند از دائره ارتفاع که میان
این دو خط واقع شود و اختلاف منظر بر آن قوس نیز کنند و

و قوس مقدار زاویه است که در مرکز او باشد لیکن چون زاویه
که در مرکز کوکب حادث شود مساوی است با آن زاویه حقیقی او
را همان حکم می‌دهند چنانچه در بحث تعدیل مذکور شد و حکم با آنکه
دائره ارتفاع بطرف آن دو خط می‌گذرد آن است که دائره
ارتفاع چون بسمت رأس و بسمت قدم می‌گذرد و به مرکز کوکب
و مرکز عالم بناظر و مرکز بجای در سطح او باشند پس آن دو خط
نیز در سطح او باشند تا احاطه دو خط مستقیم بسطح لازم نیاید
و ارتفاع مرئی کوکب و آن قوسی بود از دائره ارتفاع میانه
سر خطی که از مرکز عالم به مرکز کوکب رفته باشد و بفلک رسیده
و میانه افق فوق الارض بشرط آنکه قطب دائره افق در میان
طرفین آن قوس نبود بقدر این زاویه از ارتفاع حقیقی کوکب
و آن قوسی بود از آن دائره میانه سر خطی که از محل ابصار
رفته با جای نبود کمتر می‌شود چه البته خطی که از مرکز عالم
رفته موقع طرف او فوق طرف آن خط است که از محل ابصار
رفته و این اختلاف وقتی است که کوکب بر سمت رأس نباشد
و اگر بر سمت رأس باشد هر دو خط بر یکدیگر منطبق شوند
پس موضع مرئی و حقیقی متحد می‌گردد و از اینجا دانسته شد که
گاه چنان می‌شود و هر چند کوکب از سمت رأس دورتر باشد
حصه دیگر شود و اختلاف منظر بیشتر باشد و غایة

بود که کوکب بر افق حسی بود چه در این وقت نصف قطر ارض
حکم جیب زاویه اختلاف منظر دارند و در اوقات دیگر که چنین نبود
او ست اما آنچه جیب زاویه است کمتر از آن است و این مثل آن است
مذکور شد که غایة تعدیل شمس در بعد اوسط جیب مرکز است چه
در آن حین ما بین المرکزین جیب زاویه تعدیل است و معلوم است
و پوشیده نیست که مجموع این حکم بر تقدیری است که افق حسی عبارت
از دائره صغیره گیرند که مماس سطح ارض شود چه در این حین که
کوکب بر افق است زاویه حاصل از نصف قطر او که بکوکب رسیده
و نصف قطر ارض قائمه خواهد بود و اگر از افق حسی دائره
گیرند که فاصل است میان مرئی و غیر مرئی از فلک این حکم صحیح نیست
و مناسب معنی آن است چه ارتفاع بقیاس بعد از وسط و چون
دو دائره عرض گذرانیم یکی بموضع حقیقی کوکب و آن طرف خطی
بود که از مرکز عالم به مرکز کوکب گذشته منتهی شده بسطح فلک البروج
و دیگری بموضع مرئی کوکب و آن طرف خطی بود که از مرکز عالم
بموازات خطی که از موضع ناظر به مرکز کوکب گذرد و بیرون آمده
منتهی شده باشد بسطح فلک البروج گاه باشد که این هر دو دائره
عرض بر یکدیگر منطبق شوند و آن وقتی بود که کوکب بر دائره
وسط السماء الرؤیة بود یعنی از نقطه طالع تا او ربع دور بود
چه در این حال دائره عرض او همان دائره ارتفاع است و همان دائره

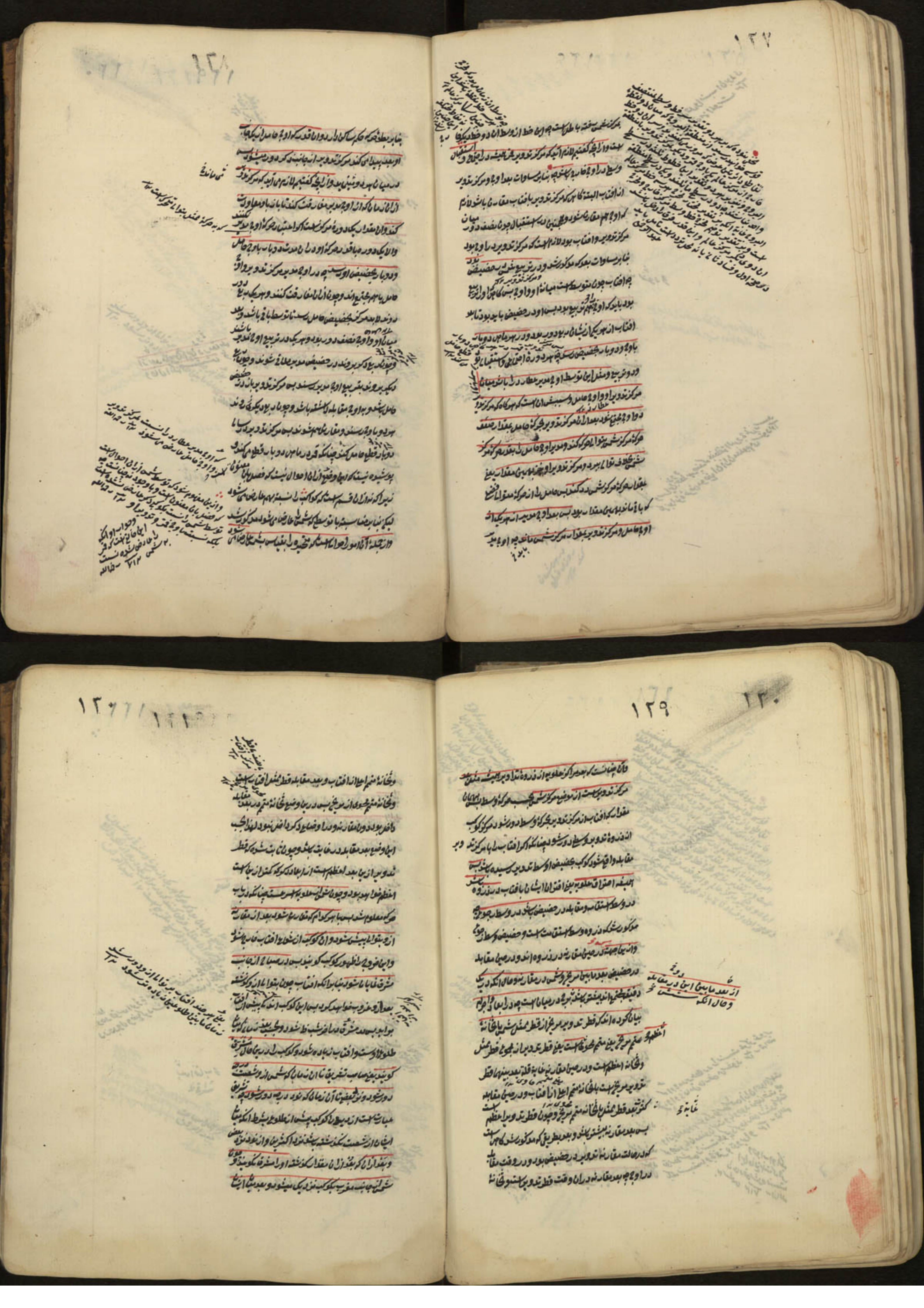
دائره وسط السماء الرؤیة است پس تقاطع هر دو دائره با منطقة
البروج یکی باشد و در این حال کوکب را اختلاف طول نبود و موضع
مرئی کوکب بعینه موضع حقیقی کوکب بود در طول و آن نقطه تقاطع
دائره عرض است با منطقة البروج و اختلاف منظر او در این حال
اختلاف عرض بود و آنچه از دائره عرض میان موضع حقیقی و
موضع مرئی باشد و آن در این حال بعینه اختلاف منظر است
را اختلاف عرض گویند پس در این وقت اختلاف عرض بود و
اختلاف در طول یافته شده باشد و گاه باشد که این هر دو دائره
متقاطع شوند فلک البروج را هر یکی بر نقطه دیگر بلکه بر دو نقطه
دیگر قطع کنند و این گاهی بود که کوکب نه بر وسط سماء رؤیت
باشد و در این حال موضع مرئی کوکب در طول غیر موضع حقیقی
کوکب بود در طول و قوسی از منطقة البروج که میان دو دائره
عرض باشد آن اختلاف طول گویند و گاهی که کوکب بر ربع شرقی
بود از فلک البروج چون اختلاف او بر موضع حقیقی بیفزایند
موضع مرئی حاصل شود و چون در ربع غربی بود کم کنند از آن تا موضع
مرئی باقی ماند و نیست از این حکم آنست که موضع مرئی دائما با فلک
هست و تو از بروج از مغرب به مشرق و عرض مرئی و آن قوسی
بود از دائره عرض میان موضع مرئی و منطقة البروج گاه باشد
که مساوی عرض حقیقی بود و آن قوسی بود از دائره عرض میان







برآن واقع نشود پس هر گاه که قمر بر سمت ظل ارض واقع شود
شعاع آفتاب باو نرسد و این سبب انخساف بود آنگاه اگر
جرم آفتاب و زمین متساوی بودی ظل بشکل اسطوانه بودی
و انخساف قمر در بعد ابعد و اقرب یک مقدار بودی
نساوی عرض او در هر دو حال و اگر آفتاب اصغر بودی انخساف
قمر در ذروه بیش از حضیض بودی لیکن حال بخلاف اینست
پس جرم آفتاب از زمین بزرگتر باشد و ظل ارض بهیئة مخروط
بود که قاعدهٔ او از طرف آفتاب بود و سر شاه در مقابل او و سهم
مخروط در سطح فلک البروج بود چه مرکز آفتاب و مرکز ارض برآن
سطح اند پس اگر مرکز جرم قمر دائما بر سطح فلک البروج بودی



١٢٧
١٢٩
١٣٠

کمتر از نود درجه مانند نزدیک و کمتر از شصت مانند نزدیک بعض
و آن کوکب بعد از غروب شمس از جانب مغرب غایب شود کوکب
در چنین حال مغربیه گویند تا آن زمان که با شمس مقارن شود بعد از آن
حالت او ما عود کند پس حلول به ظهور از جانب مشرق باشد و اختفا
از جانب مغرب بعکس قمر و قمر چون سیر او از آفتاب سریعتر است
و او را رجوع نیست لاحق شمس میشود پس مختفی میشود در مشرق با مداد
و چون از و منجلی در میشود شبانگاه از جانب مغرب ظاهر شود اما
سفلیین را مرکز تدویر ایشان را حیثیت مقارنه با مرکز شمس باشد
یعنی خط وسط سفلیین با خط وسط شمس حیثیت مقارنه باشد
و سفلیین در وسط استقامت و رجوع که ذروه و حضیض اند
حیثیت با شمس مقارن شوند و چون در وسط استقامت که ذروه است
مقارن شوند بعد از آن مقارنه از شمس تجاوز کنند و بجانب مشرق
روند بنابر آنکه حرکت ایشان را بوسط زیاد تا حرکت تدویر سریع است
از آفتاب پیش از ایشان فرو رود و ایشان بعد از غروب آفتاب
در شعاع مختفی باشند تا چندانکه بقدر قوس رؤیت بعد میان ایشان
و آفتاب پیدا شود پس در جانب مغرب پیدا شوند و ایشان
را مغربیه گویند تا آن زمان که راجع شود پس بشمس قریب پیدا
کنند و در وسط رجوع که در حضیض در آیند با او مقارن شوند
و مختفی شوند در تحت شعاع و بعد از آن از شمس بخلاف توالی دور

شوند و پیش از آفتاب بر آیند پس از جانب مشرق غایبان شوند
و ایشان را مشرقیه گویند تا بعد از آفتاب بقایت رسد بعد از آن قریب
شوند تا آنگاه که در وسط استقامت با او مقارن شوند و حالت
او ما عود کند پس سفلیین را دو ظهور بود یکی مشرقی و یکی مغربی
و دو اختفا همچنین طریق **مقالهٔ دوم در بیان هیئت زمین**
و قسمت او با قالیم و بیان آنچه لازم آید او را بسبب اختلاف اوضاع
علویات و آن یازده باب است **باب اول** در بیان هیئت زمین
و ذکر اقالیم زمین چنانچه گفتیم در مقدمه کرویست و کرویت او
مسالهٔ غریبه متفرع است که اگر سه شخص در موضع معین باشند
و یکی بشرق رود و یکی بمغرب و ثالث مقیم باشد و شرقی از جانب
غرب باز گردد و غربی از جانب شرق اگر آن وقت نسبت بمقیم
پنجشنبه بود شرقی جمعه بود و غربی را چهارشنبه و شبانروزه
مغربی بیشتر از مقیم است بقدر حرکت که کرده و مقیم را بیشتر از
شرقی است بسبب حرکت مشرقی و مجموع این زیادات در دوره یکروز
یکروز تمام خواهد بود پس ایام مغربی یکی از ایام مقیم
بود و همچنین ایام مقیم از ایام مشرقی و اگر حرکت ایشان مساوی
حرکت شرقی مفروض شود مغربی را بعد از عود همان روز بود
و مقیم را یک شبانروز را و مشرقی را دو شبانروز کم بود و آب باکثر
سطح او محیط است و بحر محیط را اوقیانوس خوانند واز

ارسطو مرویست که او قیانوس محیط است بارض و در عجایب
المخلوقات آورده که چون اسکندر ربع مسکون را گرفت خواست
که حال بحار معلوم کند و بداند که بحر محیط در این جانب ساحل دارد
یا نه جمعی از مردم تعیین نمود و ایشان در کشتی نشسته بر بحر محیط
بعد از آن که سه ماه سیر کردند جمعی مردم در کشتی نشسته از
مقابل پیدا شوند بعد از ملاقات ایشان گفتند پیش اسکندر
برده و بعد از تحقیق لغت ایشان چنان ظاهر شد که پادشاهی داشته
اند که روی زمین مسخر کرده بود و جهت استعلام احوال این جانب ایشان
را در آن فرستاده و اکثر اهل علم این سخن را اعتبار نکرده اند
و بدانکه محیط شرقی متغیر بر جانب آن واقع است و آن انتهای بلاد
چین است تمام ربع شرقی جنوبی را فرو گرفته بر وجهی که از کلام ابو
ریحان بیرونی فهم میشود و نزد ارباب مسالک و ممالک قدر قلیل از
احاطه او بیرونست و این قدر قلیل بر هیئت مثلث است که سر او
از جانب مشرق است و پاره از این بحر داخل شده در ربع غربی جنوبی
و کشیده تا شمال که از آن حیز است و کشتی ها نیز از آن نگذرند
بنابر ظلمت و تلاطم امواج و لهذا اتصال آن بمحیط غربی که آن را
نیز داخل است در بحار معلوم نیست و آن جانب محیط غربی است
بلاد طنجه و اندلس و ساکن بربر بس واقع میشود در جنوب خط
استوا از پس جبال قمر که منبع نیل مصر است و میکشد تا شمال که

که مذکور شد که محیط شرقی بقدر تا آنجا کشیده اما اتصال ایشان
با هم معلوم نیست و آنچه متصل است از این بحر بما بین طرف شمال
قاعدهٔ آن مثلث و خط استوا داخل شده در ربع غربی جنوبی
و آنچه در ربع شرقی جنوبی است داخل ربع شرقی شمالی شده
و منقسم بدو قسم میشود یکی از آن جانب شمال کشیده متصل
بمشرق بر هیئت مثلث که سر آن سلاست و ضلع شرقی آن صد
و ده فرسخ است و غربی با نصف فرسخ است تقریبا و آن را بحر اخضر
خوانند و دیگر هم متوجه بشمال شده لیکن میل بمغرب دارد تا آنجا
که از خط استوا قریب بدوازده درجه دور شود و این بحر
بعد هند می شود بموازات خط استوا تا آنجا که آن طرف میل
بمغرب دارد و اصل میشود با او و آن قسم که موازی خط
استوا است خلیجی جانب و سطای رشته خارج میشود اول که
بمغرب نزدیکتر است خلیج بربری است و آن در حدود بربر است که
از جملهٔ زمین حبشه است نه بربر مغرب که از افریقیه مغرب است و این
مسالک بحر جنوبی متصل بشرقی محیط و این خلیج نزد اکثر بحر
مثلث الشکل است و بر ضلع غربی آن که طرف شمال بمغرب است
که با آن واصل شده بلاد کفار حبشه است و بعضی از زنج و بر
شرقی آن بلاد مسلمین حبشه است و اول آن بلاد زیلع و بالیه
است پس خلیج دیگر زیلع و اما زاویهٔ شرقی است از مثلث

و میانه آن و عدن مسافت سه شبانروز راه است از بحر و خلیج دوم را خلیج احمر خوانند و طول آن در شمال چهار صد و شصت فرسخ است و در نهایت که باریک میشود بیست فرسخ است و میانه طرف او و فسطاط مصر که بر شرقی نیل است سه مرحله است از بحر قلزم و عرض او بر اصل هم افزاید و نزد نهایت عرض ضلع جنوبی نزدیک می شود بجزیره و هلک پس بعضی از جزایر جنه و ساحل جنوبی او مقابل جده است که دو مرحله است از آن بمکه و قوافل مصر از جهت ضلع کوه دو بحر را روند و این خلیج را در حجاز بحر قلزم خوانند چه قلزم بلده است بطرف ضلع شرقی او و خلیج ثالث خلیج فارس است و بحر عمان و این نیز مثلث الشکل است نزد اکثر بحر و بر سر او ست عبادان بصره و طول این خلیج در شمال چهار صد و بیست فرسخ است و عرض او در اصل که استداد قاعده او است صد و هشتاد فرسخ است و عرض آن طرف که اقل است بنجاه و چهار فرسخ است و چون از قلهات به بصره روند بر ساحل ضلع جنوبی او است پس بلاد عمان پس عبادان و چون جمله ولایت عرب در میانه این دو خلیج است ما بین ایشان که قریب به پانصد فرسخ است جزیره عرب گویند و بعد از عبادان بر ساحل ضلع شرقی از جانب جنوب ماهیرو ان و کنار و هرمز و سیراف و هرمز که ساحل کرمان است و مقابل آن است از ولایت عمان

عمان بعد از آن سواحل تیز و مکران است پس ساحل سند و این منصب مهران است یعنی نهر سند پس ساحل تا و بر شرقی است از آن و در آن عمارت نیست و طائفه از لصوص که مسمی به بوارج اند ساکن آنها بوده اند و چون از آن زاویه بر خط موازی بجانب مشرق روند به سومنات رسد پس به کنبایت پس طلیبار پس معبر پس کوه آب پس بنگاله و بنگلی و نار کیلد و این است نهر عظیم است که کشتی از ساحل میگذرد و اهل آن او را صور خوانند پس جاوه است و این نیز از حساب هند است پس سواحل چین است مثل خانفو و این مواضع قریب بخلیج اخضر است که بحر محاری ملک چین است از قسم موازی مسمی است به بحر صینی و باقی از قسم موازی تا او به الخصوص بحر هند است و در آن جزایر کثیر است مثل ... و آنها قریب بخط استوا است میان قلیبار و معبر در طول و انواع با فوت از آنجا گیرند و الماس و دیگر جزیره کله است و آنها غار ... گیرند و دیگر سریره و کافور از آنجا گیرند و محیط جنوبی چون از آنجا بگذرد و بجانب شمال ... در شمال از صقالیه ... بلغار و قد ما آنرا بحر مانطس خوانده اند ... مشهور است و از ... اعبور ... در آن جا ... اتصال آن بمحیط

شرقی که داخل ربع شرقی شمالی است باسلام معلوم نیست چنانچه انفصال از آن که در ربع مقابل آن هم معلوم نیست بلکه مستفاد این است که محیط جمیع جوانب ربع مسکون را گرفته و عمارات برکشف از یک ربع است از سطح او و قدرا مساحت ... و انواع ... جهت آنکه مسکن حیوانات ... و چون مرکز زمین مرکز عالم است بر سطح دائره معدل النهار بر سطح محیط بر زمین دائره عظیم احداث کنند و مراد از آن دائره محیط است و آن را خط استوا خوانند بنابر استوای شب و روز نسبت به سکان آن موضع و چون دائره دیگر فرض کنند بر سطح زمین که بر دو قطب خط استوا گذرد این دو دائره بچهار قسم ربع متساوی منقسم شود دو شمالی و دو جنوبی طول هر ربعی مقدار نصفی از دائره عظیمه و عرض هر ربعی از دائره عظیمه و آن ربع ربع شمالی ... نتیجه آن از عمق و جنوب نیست اما تمام او معمور نیست بلکه بعضی از دو جانب شمالی آن از فرط سرما ممکن نیست که حیوان در وی تواند بود و این موضعی است که عرض شمالی زیاده از تمام میل کلی بود و اصول آن اما مسکون اما معمور و شهر و مواضع ... بسیار است و در میانه در یا ها جزایر معموره ... بسیار است و اعظم بحار که در ربع واقع است و متصل بمحیط نیست بحر خزر است که آنرا بحر آبسکون گویند و جرجان بر ساحل او است و در

ورد قدیم الباب می گفته اند و انهار عظیمه در وی می آیند و اعظم آن اتل است و اصل آن از بلغار است و روس و اتل شهر است میان روس و خزر که نهر مسمی باسم او شده و دیگر از رود که هر دو از زمین ارمنیه و گرجه می آید و سپید رود و دو انهار دیگر که اصل آن از حد گیلان و طبرستان است و دیگر جیحون خوارزم و جیحون از آن ... است و اصل آن از شرقی است و بلاد ترک و جیحون و سیحون که نهر منشعب می شوند بآب ... به بحیره خوارزم که دور آن صد فرسخ است و میانه آن و آب کو بابست روز راه است و جیحون منشعب میشود از بدخشان و ... و شرقی بلخ و آن ... نهر عظیمه حاصل شود و اعظم آن از شرقی زمین ... است و پاره از زمین ... و باقی از جبال ... و اما منبع نیل از تحت جبال قمر است و اول ظهور آن از ... چشمه است که در دو دریاچه جمع میشود پس می گذرد بزمین ... نگله و ایشان فرقه اند چون ... و در زمین ایشان ... و از آنجا دو شعبه شود یک شعبه به جزیره قبلو در رود و به ... بلاد ... که قریب به هفتصد فرسخ است و شعبه دیگر ... بلاد ... رود و بعد از آن تا صعید مصر قریب ... فرسخ بر سوی زمین رود و اصل دجله از ارزن و آمد است و آن اندک است و از اخلاط و دیار بکر با او منظم می شود و چون با

ستانا

وخلیج اخضر

طلیبار کذا فی التحفة

رسد بزرگ شود پس بر نصف شرقی بغداد رسد و متوجه بصره
شود و بفرات منضم می‌شود در قریب بصره و بعد از انضمام
این انشط عرب خوانند و انواهر و شجر و مد واقع شود
و در حین مد چندان زیاده می‌شود که از بعضی بساتین به بعض
نتوان رفت و در حین جزر چندان کم شود که کشتیها بر زمین
نشینند و این شط عرب به طرف فارس می‌رود و اما فرات اصل
او از کوههای روم است و متوجه جبال می‌شود بست شرقی
از زنجان می‌گذرد پس بر حاسیل و صفین که حرب میان امیر المؤمنین
علی و معاویه بود و اما نهر مهران سند اصل آن از جبلهای
سند از اعمال بلاد سند و قنوج و کشمیر و قندهار روی گذرد
به مولتان و در آن وقت اما المهران سند خوانند به منصوره
رود و از طرف بلاد دیبل به دریا رود و از نهرهای مشهوره
است نهر آمو و نهر جیحون و آن نه اصل آن از بست رود و بلاد
است و میگذرد به بعضی بلاد روم تا باد نه رسد و جیحون از جمله
است در قرب مشرق و این که کفته است نبود به بعضی انهار
عظیمه مشهوره اما اهل مسالک و ممالک بیان کرده اند که در ربع مسکون
دویست و چهل و چهار نهر بزرگ است از کوههای که طول بعضی
ده هشت و بعضی بیست و بعضی صد فرسخ و بعضی هزار و دو هزار
دویست است و دیگر بادیه‌ها مثل بادیه عرب و خوارزم و تفصیل

نهر است

و تفصیل آن از کتب مسالک و ممالک معلوم شود و وجه آنکه
ربع شمالی آن است که چون جانب جنوب احراز شمال است بجانب آنکه
حضیض آفتاب از آن جانب است پس آفتاب بآن اقرب باشد
و چون حرارة بیشتر شود جذب رطوبات بیشتر خواهد بود
حرارة جانب جنوب آنها بآن جانب کشیده و پاره از شمال منکشف
شده و بنابر این بانتقال اوج و حضیض انتقال عمارة لازم
خواهد آمد و اوج آفتاب در زمان ما در اوایل سرطان
است و در زمان قدما در بیستم جوزا بود و کاهی که آفتاب در
سرطان در می آید در زمان ما آمده جه نبوده پس بر این قول
قرب بیشتر داشته بنابر این تابستان ایشان گرمتر بوده و
مزاجهای ایشان چون مناسب آن هوا بوده قبول بیماری
داشته که امزجه اهل زمان ما نخوارد و لهذا در معالجه امور
حاره مبتنی از ما و العسل میکرده اند و در جانب جنوب از خط
استوا آنچه بر یافته اند اما از جانب شمال اوا در حب شمالی
از آنچه بطلیموس در مجسطی ابتدا معموره از خط استوا گرفته
لیکن بعد از تصنیف مجسطی کتابی نوشته مسمی به جغرافیا یعنی
صورة اقالیم و در آنجا گفته که از آن جانب خط استوا معموریست
تا قرب شانزده درجه و بیست و پنج دقیقه لیکن قدر معتبر آنرا
بنابر دو درجه نمی‌رسد و مبدا معموره در طول جایی که معتبر کرده

اند از جانب مغرب گرفته تا بعد شهرت از آن مبدا او در جهت تو
بروج باشد یا بنابر قرب مغرب است نسبت به ایشان که مستقر تحقیق
بعد طرف او است و بعضی مبدا آن از جانب مشرق گرفته اند تا
بعید در جهت حرکت اولی بکنو یا بنابر قرب مشرق نسبت بآن باشد
یا جهت آنکه مشرق اشرف جهات است و بعضی فلک است بر او که فلک
را تشبیه کرده اند بآدمی مستلقی که سر او از جانب قطب جنوبی
بود و مبدا معموره از جانب مشرق موضعیست که آنرا کنکدز گویند
و بیوتات ایشان مستقر شب طبیعی است و طول آن از ساحل بحر مغرب
صد و هشتاد درجه است و گویند که رصد هند از بعضی بود که آنجاست و
مبدا معموره از جانب مغرب جزیره‌ها است که در قدیم معموره بوده
و اکنون خرابه است و آنرا جزایر خالدات گویند و جزایر سعدا نیز گویند
و آن شش جزیره است در برابر بلاد حبشه در بحر محیط غربی که
مسمی به اوقیانوس و آنها تا ساحل دریای مغرب ده درجه
بوده است و بعضی بعضی مثل بطلیموس و شاید بعضی آن او مبدا عمارت
از جزایر خالدات گرفته اند و بعضی از ساحل دریای مغرب و لهذا
در طول و عرض قید جزایر و ساحل کنند و جمهور اهل صناعت
معظم معموره آنکه بعد از عرض ده درجه است تا به پنجاه درجه
و بعضی تمام معموره را هفت قسم کرده اند هر قسم را در طول آن
مشرق تا مغرب و در عرض چندانکه در آن روز نیم ساعت تفاوت

تفاوت کند و اینها هفت قسم بوده است از خط استوا است تا هر قسم
در تحت مداری واقع شود و اینها را اقالیم خوانند و در خط
استوا روز ابدی دوازده ساعت زیاده نشود و چون از دوایر
متوازیه متصاعد اند در جایی که طول بیشتر اقلیم از جهت جنوب
اعظم است از شمال پس طرف جنوبی هر اقلیم اطول بود از طرف
شمالی او و طرف شرقی و غربی بود و منشاء وی است و سبب تقسیم
به هفت گویند آن است که پادشاهی در قدیم بوده و هفت پسر
هر پسر را اقلیم داده و چون وجه قسمت اول و آخر نسبت با قسام
دیگر قلیل العماره است ما بین خط استوا و اول اقلیم اول داخل
اقلیم اول داشته و ما بین آخر سابع و نهایت معموره داخل هفتم تا
تعادل حاصل آید و بعضی گفته اند که هر قسمی مناسب با یکی
از سبعه سیاره با گفته اند از اخلاق اهل آن و الوان و سایر
نباتات و مبدا اقلیم اول نزد جمهور اینجا بود که در آن
روز دوازده ساعت و نصف و ربع ساعت بود و عرض بلد اینجا
دوازده درجه و چهل دقیقه و دوازده ثانیه باشد و از خط
استوا تا اینجا جهت کمی عمارت داخل اقلیم نداشته اند و بعضی داخل
داشته اند و مبدا اقلیم اول از خط استوا گیرند و وسط اقلیم
اول با اتفاق بر حسب اصطلاح اینجا بود که نهار اطول سیزده
ساعت باشد و عرض شانزده درجه و نصف و ثلث و اینجا اقلیم

بجز طول ابتدی میشود از مشرق وی کذرد به بعضی از زمین چین
پس ساحل بحر جنوبی و بعض بلاد جنوبی از هند و سند پس جزیره
کوکب که والیان از جانب پادشاهان بلاد می بوده و بر اکثر بلاد
یمن چون معابر و حضرموت و صنعا و سبا و زبید و قلهات و ظفار
و عدن پس خلیج احمر و دار الملک حبشه و بلاد نوبه و سودان
مغرب و خانه که معدن الذهب است پس بر بلاد بربر تا محیط غربی
و مبداء اقلیم دوم انجا بود که نهار اطول سیزده ساعت و ربعی
باشد و عرض بیست درجه و ربعی و خمس و وسطش انجا بود که نهار
اطول سیزده ساعت و نصف بود و عرض بیست و چهار درجه و نصف
و سدس و این اقلیم مرورش بر معظم بلاد هند و سند و بلاد
و جزیره عرب و مدینه و مکه و طائف تا صعید مصر و میان بلاد
افریقیه پس بلاد بربر تا محیط و مبداء اقلیم سیم انجا بود که نهار
اطول سیزده ساعت و نصف و ربع باشد و عرض بیست و هفت
درجه و نیم و وسطش انجا بود که نهار اطول چهارده ساعت بود
و عرضش سی و این اقلیم مبتدی میشود از مشرق زمین چین
و می کذرد بدار الملک چین و وسط مملکت هند و قندهار و مولتان
از سند و زابل و بست و سیستان و کرمان و فارس و اصفهان
و اهواز و بغداد و کوفه و بصره و دمشق و حمص و بیت المقدس
و مدین و دمیاط و طرطوشه تا محیط و مبداء اقلیم چهارم انجا بود که

که نهار اطول چهارده ساعت و ربعی بود و عرض سی و سه درجه و
نصف و ثمن و وسطش انجا بود که نهار اطول چهارده ساعت و
نصف بود و عرض سی و شش درجه و خمس و سدس و این اوسط اقالیم
است و مبتدی میشود از شمال بلاد چین و می کذرد به بلاد تبت
و ختا و ختن و جبال کشمیر و بدخشان و کابل و غور و بلخ و هرات
و مرو و نشاپور و مرو رود و سرخس و قهستان و رودستان و طوس
و نشابور و دیلم و جرجان و طبرستان و قم و همدان و آذربایجان
و قزوین و نهاوند و موصل و سامره و ملطیه از زمین مغرب
تا محیط و مبداء اقلیم پنجم انجا بود که نهار چهارده ساعت و
نصف و ربع بود و عرض سی و نه درجه الا خمس و وسطش
انجا بود که نهار پانزده ساعت بود و عرض چهل و یک درجه
و ربع و این مبتدی میشود از اقصای بلاد ترک و میکذرد
بر اصناف اتراک از حد کاشغر و فرغانه و سمرقند و خوارزم
و بحر طبرستان و دیار ارمنیه پس ساحل بحر شام و بلاد روم
و اندلس تا محیط و مبداء اقلیم ششم انجا بود که نهار اطول
پانزده ساعت و ربع باشد و عرض چهل و سه درجه و ربع
و ثمن و وسطش انجا بود که نهار پانزده ساعت و نصف بود
و عرض چهل و پنج درجه و ربع و عشر و مبتدی میشود از مشرق
و می کذرد به بعضی اتراک مشرق و میانه طبرستان و صقالبه

و باب الابواب و روس پس بمعظم بلاد روم و شمال اندلس
و منتهی میشود بمحیط و مبداء اقلیم هفتم جایی بود که نهار پانزده
ساعت و نصف و ربع باشد و عرض چهل و هفت درجه و خمس
و وسطش انجا بود که نهار شانزده ساعت باشد و عرض چهل
و هشت درجه و نصف و ربع و ثمن و اخرش نزد جمهور جایی بود که
نهار شانزده ساعت و ربعی باشد و عرض پنجاه و سه درجه و از
انجا تا اخر عماره جهت کمی عمارت داخل اقلیم نکیرند و بعضی در اقلیم
داخل کیرند و اخر اقلیم هفتم اخر عمارت کیرند و مصنف بیان
وسط در غیر اقلیم الاول و اخر ننموده چه بعد از معرفت اول و
اول وسط معلوم توان نمود و چون اول اول و اخر اخر مختلف است
تعیین وسط ایشان مناسب است و این اقلیم مبتدی میشود از مشرق
و میکذرد بشمال بلاد یاجوج و ماجوج و بر بعض کوههای که
ساکنان آن جیلی از اتراک بیجناک و روس پس بر بلغار و روس
و صقالبه و منتهی میشود بمحیط و در اقلیم اول بیست کوه است
و سی نهر و اکثر اهل آن سیاه حبشی اند و در دوم بیست و هفت
کوه و نهر است و اکثر اهل آن میان سواد و سمره و در سیم
سی و سه کوه است و بیست و دو نهر و اکثر اهل آن کندم کون
اند و در چهارم بیست و پنج کوه است و بیست و دو نهر و اکثر
اهل آن میان سمره و بیاض اند و در پنجم سی کوه است و پانزده

و پانزده نهر و اهل آن سفید اند و در ششم یازده
کوه است و چهل نهر و اکثر اهل آن اشقر اند و در هفتم
[illegible] و اهل آن میانه شقرت و بیاض اند و اهل اقلیم چهارم
بسبب خلق و خلق اعدل اند و لهذا معدن اکثر انبیا و اولیا
و حکما بوده و بعد از آن اقلیم ثالث و خامس است و اقالیم
دیکر طبایع نامعتدل دارند و سیما جهت صورت و سوء اخلاق ایشان
بر آن دال است مثل اهل زنج و حبشه در اول و یاجوج و ماجوج
و بعضی بلاد چین در سادس و سابع و صورت اقالیم سبعه اینست

شمال
جنوب

باب دوم در
خواص خط استوا
هر بقعه که بر خط
استوا واقع بود
دائره معدل النهار
بر سمت راس آن بقعه بکذرد پس قطع کند افق را بر زوایای قائمه
و بنا بر این دو قطب معدل النهار بر افق بود و معدل النهار
بر اول السموت منطبق بود و دو قطب او دو نقطه شمال
و جنوب بود و دائره افق جمیع مدارات یومی را بدو نیمه
کند یکی نیمه ظاهر و یکی خفی و بنابر این سبب شب و روز مساوی
بود بحسب حس اکرچه حقیقة بسبب سرعت و بطو حرکت شمس تفاوت دارد



باشد یعنی غیر خط استوا و جاهائی که بر بعد دور از آن دور باشد
دور فلکی بحرکت اولی این جا حمائلی باشد و حمائل در اصل جمع حماله
است بکسر حا بمذهب خلیل و نزد اصمعی جمع محمل است و واحد او
از لفظ او نیست و حماله حمال حبات است از علاقه شمشیر و
چون استعارف در حمل سیف است که علاقه مورب دارند پس
هر چیزی که علاقه باشد و بآن طریق حمل آن کرده باشند اطلاق
لفظ حمائل بر آن کنند و حمائل منسوب بآن امر مورب دارند پس
دور حمائلی باشد یعنی مورب بود و مائل از سمت راس یعنی بر سمت
راس نبود بلکه از جانبی گذر رود و افق آن مواضع را افق
مائله خوانند بنا بر آنکه مائل است از معدل و قائم نیست و لهذا
تقاطع او با معدل بر زاویه حاده و منفرجه است نه بر قائمه و آن
مواضعی که افق آن مائله است پنج قسم بود اول آنکه عرض او کمتر
از میل کلی بود دوم آنکه عرض او مساوی میل کلی بود سیوم
آنکه عرض او بیشتر از میل کلی بود و از تمامش کمتر چهارم آنکه
عرض او مساوی تمام میل کلی بود پنجم آنکه عرض او از تمام میل
کلی بیشتر و از نود کمتر و در غایت این آفاق یک قطب معدل النهار
بقدر عرض بلد فوق الارض بود و دیگر بهمان قدر تحت الارض
بنا بر آنکه در خط استوا که معدل بر سمت راس می گذرد که قطب
افق است لازم است که افق نیز بر دو قطب معدل گذرد پس این آفاق

بر افق باشند و چون معدل از سمت راس میل کند بقدر میل
او که عرض بلد است یک قطب او از افق بر آید و دیگر فرو رود
و این آفاق همه معدل النهار را تنصیف کنند چه هر دو عظیمه در
کره البته منصف هم اند پس چون آفتاب بیکی از دو نقطه
اعتدال رسد روز و شب هر دو برابر باشند تقریبا بنا بر آنکه
در آن حال معدل مدار آفتاب بود و افق منصف اوست
لیکن چون با حرکت خاصه از آن منزلت مبتنی بر مساوات تحقیقی
نخواهد بود و نیز بحسب حس و بطلوع محتمل است که تفاوت
باشد چه شاید که در حین حلول در نقطه اعتدال از نصف
اوج بحضیض منتقل شود یا بعکس پس باینجا سبب تغیر مساوات
دائمی محقق نبود اما اگر اتفاق در حین طلوع یا غروب آن
نصف اوج بحضیض منتقل شود یا بعکس و مع هذا حلول
کند در نقطه اعتدال مساوات شب و روز تحقیقی متحقق
شود چه اگر در حین طلوع شده باشد آن روز با شب
پیش برابر باشد و اگر در حین غروب بود آن شب با روز
پیش از او برابر بود و این آفاق مدارات یومی را تنصیف
نکنند زیرا که در اکثر یا بیشتر که اعظم نتواند بود تنصیف
کند و مرور بقطب او نداشته باشد باقی را بدو قسم مساوی
منقسم نمی سازد بلکه مدار هر نقطه که بعدش از معدل النهار

کمتر از تمام عرض بلد نبود خواه که مساوی تمام عرض بلد بود
یا بیشتر آن مدار را قطع نکند که اگر قطع لازم می آید که بعد کمتر
از تمام عرض بلد باشد چه بعد قطب از افق مساوی عرض
بلد است و بعد افق از معدل از تحت بتمام عرض بلد است
پس اگر افق قطع این مدار کند قطعه از این مدار تحت
افق واقع شود و چون بعد افق تمام عرض بلد است بعد آنکه
در تحت افق است کمتر از آن باشد پس اگر در جهت قطب
ظاهر بود آن مدار ابدی الظهور بود و اگر در جهت قطب
خفی بود ابدی الخفا بود مگر آنکه آن نقطه که راسم مدار است
مرکز کوکبی بود و حرکت کوکب مدار تغییر یابد پس بعد از آن
که مرة ظهور یا خفا باشد متقاطع افق شود و در مدارات
ابدی الظهور و همچنین در مدارات ابدی الخفا یک مدار اعظم
جمیع بود و او مماس افق شود ابدی الظهور از فوق و ابدی
الخفا از تحت و آن مداری بود که بعد او برابر تمام عرض بلد بود
زیرا که بعد افق از یک جانب مساوی تمام عرض بلد است و چون
این مدار نیز همچنین بعد دارد باید که مماس افق شود که اگر
تقاطع کند بعد او کمتر باشد و اگر نکند بعد او بیشتر بود
و او چون مماس افق است مدارات دیگر که ظهور یا خفا ابدی
ابدی است محیط او خواهند بود پس او اعظم همه باشد و دیگر

و دیگر مدارات را بدو قسم کنند یکی بزرگتر و یکی خردتر آنچه
در جهت قطب ظاهر بود قسم ظاهر او بزرگتر از قسم خفی بود
و آنچه در جهت قطب خفی بود بر عکس و هر دو مدار که از
دو جانب معدل النهار بعد ایشان برابر بود یعنی دو مدار
از مدارات یومی که هر یک از یک جانب معدل باشد و بعد ایشان
از معدل برابر بود ظاهر هر یک مساوی خفی دیگر باشد و هر
مدار که در یک جانب بود قسم ظاهر دیگر معدل النهار بزرگتر
از قسم ظاهر دیگر بود اگر در جهت قطب خفی باشد و بر عکس
اگر در جهت قطب ظاهر باشد و باین سبب در همه افق از آفاق
مائله که مدار هر دو منقلب را قطع کند دراز ترین روزها
روزی بود که آفتاب در اول منقلب باشد که از جانب قطب
ظاهر بود چه در ترتیب مدارات آفتاب از معدل النهار مدار
دو منقلب باشد و چون مدار هر چند که از معدل دورتر
است قسم ظاهر او بیشتر است اگر از جانب قطب ظاهر است پس آن روز
دراز ترین روزها باشد و در این جا سوالی است امتی را چگونه شبی
ایشان تواند بود که در موضعی که آفتاب را ارتفاع و انحطاط
هر یک نبود در چه بر سبیل باشد روز کوتاه تر باشد از موضعی
که قدر ارتفاع و انحطاط کمتر از نود باشد و در جواب جواز
است قائل باید شد و بیان این آنست جائی که آفتاب بر سمت راس

رسد غایت ارتفاع نود درجه باشد و در غیر این مواضع هر
گز نبود نرسد پس در افقی مانند که آفتاب به سمت الراس رسد
اما هیچ منقلب مرور به سمت الراس نکند اطول ایام است
که دوائر آفتاب مدار منقلب ظ بود مانند که آفتاب این روز بنه
نمی رسد و از طلوع تا غروب کمتر از نصف دائره قطع کند و
که به سمت الراس رسد ارتفاع نود درجه است اما ط این جا دون
که ارتفاع نود درجه شود کمتر است از ط دو نیا که افق
در منقلب بود و افق را مقید داشتند به آنکه مدار منقلب را قطع
کند زیرا که در بعضی آفاق قطع منقلب نکند بلکه منقلب فوق
الارض بود و در بعضی از دو مدار منقلب قطع کند چنانکه خواهد
رسید تا شبهه نیست که در افقی که مدار منقلب مماس افق
شود نیز همین اطول ایام است که آفتاب در مدار منقلب ظ
بود پس این تخصیص مناسب نیست و اصوب آنست که گوید در
هر افقی که مدار منقلب بتمامه فوق افق نبود انتهی کلام داود
چون آفتاب از این منقلب بگذرد هر روز کوتاه تر از روز
گذشته بود و هر شب درازتر از شب گذشته زیرا که هر روز
در مداری است که قسم ظاهر او کمتر است از قسم ظاهر مدار روز گذشته
و قسم خفی او از قسم خفی تا دیگر منقلب و آنجا کوتاه ترین
روزها بود و بعد از این هر روز درازتر بود از روز گذشته

و هر شب کوتاه تر از شب گذشته تا برسد به منقلب اول
و هر کوکبی که بعد او از معدل النهار که اقصر قوسی است از
دائره میل میان او و معدل در جانب قطب خفی بود از
کوکب فوق الارض به دائره اول سموت نرسد زیرا که دائره
اول سموت در افق متقاطع معدل باشد و بعد از آن مرور
به سمت الراس نموده و معدل از سمت مائل به جهت قطب خفی
و سوای جنوبی از آن جانب معدل جهت بعد او از سمت الراس
بیشتر از بعد معدل خواهد بود پس مرور او فوق الارض
به اول سموت متصور نبود و آن کوکب که بعد او در جانب
قطب ظاهر مثل عرض بلد بود در دوره یکبار به سمت الراس
رسد و مماس دائره اول سموت باشد فوق الافق زیرا که
عرض بلد بقدر سمت الراس از معدل و چون بعد او از
بالا نقطه برابر بود به سمت الراس پس مماس دائره اول
سموت شود که اگر تقاطع کند از مدارات بیرون خواهد رفت
چه در این نقطه که باول سموت رسد بعد او مساوی عرض بلد
نیست پس اگر آن نقطه تقاطع بود ظاهر است که در نقاط
دیگر همین بعد خواهد بود و آنچه بعد او بیشتر از عرض بلد
بود به دائره اول سموت نرسد چه فی الجمله بعد اول سموت
از معدل در سمت الراس جهت بقدر عرض بلد و چون اینجا

بعد بیش از آنست به آن نخواهد رسید و آنکه بعد او کمتر از
عرض بلد بود مدار او اول سموت را فوق الارض بدو نقطه قطع
کند یکی شرقی و دیگر غربی چه تقاطع معدل و دائره اول سموت در نقطه
مشرق و مغرب است و تقاطع او باید که فوق آن تقاطع بود
پس فوق الارض باشد پس کوکب در آن دو نقطه به اول سموت
رسد **باب چهارم** در خواص یک یک از جمله آفاق مائله اما
در قسم اول که عرض آن از میل کمتر است مداری که بعد او
از معدل النهار در جانب قطب ظاهر بقدر عرض بلد بود فلک
البروج را قطع کند بر دو نقطه متساوی البعد از منقلب
زیرا که غایت میل فلک البروج از معدل میل کلی است و بعد این
مدار چون بقدر عرض بلد است کمتر از میل کلی است پس در میان
معدل و نقطه انقلاب که غایت میل منطقة البروج است
واقع شود پس در دو نقطه تقاطع کند با منطقة البروج از دو
جانب انقلاب که بعد آن دو نقطه مساوی عرض بلد باشد
و لهذا چون آفتاب بیکی از آن دو نقطه رسد به سمت الراس
مرور نماید زیرا که مدار آن دو نقطه به سمت الراس می گذرد
پس در نصف النهار آن روز چون آفتاب به سمت الراس
بود شخص را هیچ سایه نباشد و مراد ظل مستوی است و الا
معکوس خواهد بود و دو قطب فلک البروج بر افق باشند

بیشتر زیرا که آن نقطه از منطقة البروج چون به سمت الراس
رسید پس منطقة البروج مرور به سمت الراس که قطب افق
است کرده باشد و این مستلزم آنست که افق نیز مرور به قطب
او کند بنابر آنکه در اکر ثبوت یافته و در آفاق دیگر که
هیچ یک از آن دو نقطه مرور به سمت الراس نمی نماید سایه که گاه
از جانب جنوب باشد و گاه از جانب شمال و چون آفتاب
در اجزاء متقابله از فلک البروج بود سایه جنوبی و شمالی
برابر نبود بلکه در مواضع شمالی سایه های جنوبی کوتاه تر
بود از سایه های شمالی و مادام که آفتاب در آن قوس بود
از فلک البروج که میان آن دو نقطه بود از جانب قطب ظاهر
آفتاب از سمت الراس در جانب قطب ظاهر گذرد و سایه در نصف
النهار در جانب قطب خفی افتد چه سایه بخلاف جهة آفتاب می
افتد و در قوس باقی از فلک البروج از سمت الراس در جانب
قطب خفی گذرد و سایه در نصف النهار در جانب قطب ظاهر
افتد و دو قطب فلک البروج را طلوع و غروب بود چه اگر منطقة
البروج دائما به سمت الراس بودی قطب نیز دائما بر افق می
بود لیکن چون مرور منطقة البروج به سمت الراس نزد مرور
آن دو نقطه است پس در غیر وقت مرور آن دو نقطه قطب
بر افق نبود و مادام که قوس اول به نصف النهار گذرد که

که میان آن دو نقطه است از جانب قطب ظ قطب فلک البروج
که در جانب قطب ظ بود تحت الارض بود و قطب دیگر فلک
البروج فوق الارض و ما دام که قوس دوم بر نصف النهار گذرد
بر عکس شود قطب فلک البروج که در جانب قطب ظ بود فوق
الارض باشد و قطب دیگر تحت الارض و ارتفاع آفتاب
در نقصان دو غایت است یکی در جهت قطب ظ و آن ارتفاع
بیشتر بود و آن در حالتی است که آفتاب در منقلب قطب
ظ بود و آن از نود درجه کمتر است بمقدار بعد مدار منقلب
ظ از سمت الراس و دیگری در جهت قطب خفی و آن کمتر بود و آن
در حالتی است که آفتاب در آن منقلب بود که از جانب قطب خفی
است و آن ارتفاع کمتر از ارتفاع اول است بمقدار مجموع میل کلی
و عرض بلد اما در قسم دوم که عرض او مساوی میل کلی است
مدار منقلبی که در جهت قطب ظ بود بسمت الراس گذرد چه میل
این مدار مساوی عرض بلد است یعنی بعد سمت الراس از معدل
و مدار دیگر منقلب بسمت الرجل بنا بر مساوات مدار منقلبین
و ارتفاع آفتاب را یک غایت بیش نبود در جانب نقصان
چه آفتاب جز از یک جانب سمت الراس واقع نشود بخلاف قسم
اول که از دو جانب واقع شود و در هر جانب غایت نقصانی
متصور بود و در جانب زیاده نبود رسد و آن کامل است

و آن ارتفاع کمتر از نود درجه ط

که بر سمت الراس مرور نماید و این مواضع در این حکم با قسم
اول موافق است پس از خواص این قسم نباشد و چون مقصود
در تعداد ذکر خواص هر قسم است ذکر این مناسب نیست مگر
آنکه گویند که این بتبعیت ارتفاع جانب نقصان مذکور شد
لیکن مخفی نیست که آن حکم نیز مخصوص این قسم نیست بلکه در
اقسامی که بعد از این می آید جاری است و سایه اشخاص در
نصف النهار حینئذ در جانب قطب ظاهر بود الا آن روز
که آفتاب در منقلب ظ بود که در آن روز هیچ شخص را سایه
نباشد بنا بر مرور آفتاب بسمت الراس و یک قطب فلک البروج
که در جانب قطب ظ معدل بود ابدی الظهور بود و در
دوره یکبار مماس افق باشد و غروب نکند و قطب دیگر
ابدی الخفا بود و در هر دوره یکبار مماس افق شود و طلوع
نکند بیان این آنست که در حینی که منقلب ظ بسمت الراس
گذرد لاجرم منطقة البروج بسمت الراس که قطب افق است
مار باشد پس باید که دو قطب او مماس افق باشند تا افق نیز
بر ایشان مار بوده باشد و چون آن منقلب از سمت الراس
مزایل نماید و قطب منطقة البروج یکی شروع در ارتفاع
نماید و دیگری در انحطاط و هر چند دور شود از آن ارتفاع
و انحطاط زیاده شود و غایت زیادتی هر یک بقدر مثلی

ضعف

کلی بود پس چون منقلب قطب خفی بنصف النهار رسد ارتفاع
و انحطاط بغایت رسیده باشد و بعد از آن هر چند دور شود
ارتفاع و انحطاط انتقاص یابد تا چون منقلب ظ بسمت الراس
رسد قطبین یکی از جانب فوق و دیگر از جانب تحت مماس افق شوند
اما در قسم سیم که عرض از میل کلی بیشتر است و از تمام او کمتر
آفتاب را دو ارتفاع بود یکی اعلی و آن وقتی بود که در منقلب
ظ بود که بقدر مجموع تمام عرض بلد و میل کلی باشد مثلا در موضعی
که عرض سی درجه داشته باشد ارتفاع آفتاب هشتاد و سه درجه
و نیم بود و این تمام عرض بلد است و میل کلی چه درجات تمام عرض
بلد شصت است و درجات میل کلی بیست و سه و نیم و این مجموع
مقدار مذکور است یعنی تمام عرض بلد و میل کلی و دیگری اسفل و این
کاهی است که در منقلب خفی بود که بقدر فضل تمام عرض بلد
بر میل کلی باشد چه تمام عرض بلد ارتفاع معدل است و مدار
منقلب خفی بقدر میل کلی در تحت معدل پس ارتفاع معدل
بقدر ارتفاع منقلب فضل داشته باشد بر میل کلی و قطب
ظ فلک البروج را دو ارتفاع بود چه در قسم اول که قطب
منطقة البروج مرور بر سمت الراس میشود قطب یک ارتفاع
داشت و چون بنهایت انتقاص می رسد مماس افق می شود و در اینجا
اما مماس افق نمیشود بلکه غایت انتقاص او ارتفاع

ارتفاعیست که از آن کمتر نمی باشد یعنی آن که غایت ازدیاد ارتفاع
ارتفاعیست که از آن زیاده نمی باشد پس او را دو ارتفاع
بود یکی اعلی بوقت رسیدن منقلب قطب خفی بنصف
النهار و دیگری اسفل بوقت رسیدن منقلب دیگر بنصف
النهار اما در قسم چهارم که عرض مساوی تمام میل کلی است
که شصت و شش درجه و نیم باشد تقریبا مدار منقلب
ظاهر اعظم مدارات ابدی الظهور بود و مدار منقلب خفی
اعظم مدارات ابدی الخفا زیرا که منقلب ظاهر را در اینجا
عرض غروب نیست بلکه مماس افق میشود و بعد از آن
مرتفع میشود و منقلب خفی را طلوع نیست و این بنا بر
که بعد منقلب ظاهر از قطب در اینجا عرض مساوی ارتفاع
قطب است از افق و بعد خفی مساوی انحطاط قطب است
از افق پس چون قطبین بغایت ارتفاع و انحطاط رسند
ایشان مماس افق شوند و هیچ نقطه دیگر این حال ندارد
پس مدار منقلبین اعظم مدارات ابدیة الظهور و الخفا
بود و در هر دوره یکبار منقلبین با افق رسند و در این
حال قطب بروج ظاهر بسمت الراس رسد و قطب بروج
خفی بسمت الرجل چه قطب بروج بحرکة فلک اعظم گرد
قطب معدل حرکه میکند بر مداری که بعد او از قطب

ارتفاع ح

تمام ح

نیست

منقلبین را

مساوی میل کلی است و نصف النهار این مدار را قطع میکند
بر دو نقطه یکی اعلی و یکی اسفل و چون عرض مساوی تمام میل
کلی است پس تمام عرض که قوسی است از نصف النهار میان سمت
راس و قطب معدل مساوی میل کلی باشد پس چون قطب بروج
بنقطه اعلی رسد بر سمت راس باشد و قطب دیگر بر سمت
رجل و آن قوس از نصف النهار که میانه ایشان است
و قطب معدل غایت عرض باشد و درین حال که قطبین فلک
البروج بر سمت راس و سمت رجل باشند که قطبین افقند
پس منطقة البروج با افق منطبق شود زیرا که انطباق
قطبین مستلزم انطباق منطقتین است چنانکه در ما کرنیس
شده پس اگر قطب ظاهر شمالی بود اول حمل بر نقطه مشرق
بود و اول جدی بر نقطه جنوب و اول میزان بر نقطه مغرب
و اول سرطان بر نقطه شمال و بعد از آن چون قطب بروج
بحرکه کلی از سمت راس متوجه مغرب شود دائره بروج و
افق بکدیگر که هم منطبق بودند تقاطع کنند یک نیمه منطقة البروج
بیک بار از افق برخیزد و این نیم آن نیمه بود که بر نصف شرقی
افق منطبق بود در آفاق شمالی و یک نیمه دیگر که منطبق
بود بر نصف غربی بیکبار از افق فرو شود و آن نیمه که تحت
الارض بود بتدریج طلوع میکند تا تمام آن نصف بیکبار در

قام ظ

بایکدور معدل النهار بر طلوع کند و آن نیمه که فوق الارض
بود بتدریج غروب میکند تا تمام آن نصف بایکدور معدل
النهار غروب کند پس اگر قطب ظاهر شمالی بود آن نصف که از اول
جدی تا اول سرطان بود بیکبار طلوع کند و دیگر نصف در
یک دور معدل طلوع کند و اگر قطب ظاهر جنوبی بود بعکس
این باشد یعنی آن نصف که از اول سرطان تا اول جدی بود دفعة
بر آید و نصف دیگر بتدریج در مدت یک دور طلوع
کند مثلا چون قطب بروج بحرکه کلی بر مدار خود حرکت کند
جزوی که بعد اول سرطان است بر آید و بعد از آن جزوی که بعد
از آن جزو است و بتدریج تا بجزوی که نقطه شرقی است تمام بر آید و در
مقابل اجزاء این ربع غربی جنوبی بتدریج فرو رود پس چون
سرطان و اسد و سنبله که مجموع ربع شرقی شمالی است بر آید
پس اول میزان بنقطه مشرق رسد و اول حمل بنقطه مغرب
و قطب بروج بر نقطه اسفل بود در تحت قطب معدل پس
در نصف دور فلک سه برج طلوع کرده باشد و سه برج
مقابل آن فرو رفته و چون قطب بروج نصف دیگر از مدار
خود قطع کند اجزا و میزان و عقرب و قوس بتدریج بر آیند
و حمل و ثور و جوزا فرو روند و قطب بسمت راس رسد
و اول حمل بنقطه مشرق و اول سرطان بنقطه شمال و اول

آجزاء ربع

میزان بنقطه مغرب و اول جدی بنقطه جنوب پس دائره بروج
باز با افق انطباق یابد پس در مدت یک دوره قطب که یک
دور شبانروز بود آن نصف طلوع کند و نصف دیگر غروب
و درین آفاق روز می افزاید تا یک دوره معدل تمام روز شود
و آن روز را شب نبود و آن گاهی بود که آفتاب در منقلب ظاهر
باشد آن مدار ابدی الظهور است پس چون آفتاب در دور آید
در مدت قطع آن مدار روز باشد پس اطول ایام سنه درین
موضع بیست و چهار ساعت بود لیکن بنظر دقیق حکم توان کرد
که ممکن است که مدة دو شبانروز روز بود چه تواند که آفتاب
بجزوی که قبل انقلاب است مثلا در آید در اول روز و نزد قطع
آن جزو متوجه انقلاب شود پس غروب نکند پس ظاهر
باشد تا انقلاب را حرکه خاصه قطع کند و متوجه جزء دیگر شود
مثلا یک درجه از جوزا چون مانده باشد و آفتاب در اول نهار
متوجه قطع آن شود در مدة یک دوره تقریبا قطع آن خواهد
کرد و بعد از قطع آن در انقلاب در می آید و در مدت یک
دوره آن جزو را قطع میکند پس در مدت دو دوره بنا بر
تمام دو جزو تقریبا میکند و تمام این مدة روز است پس
شب بدید می آید تا یک دوره همه شب شود و آن شب را روز
نبود و این گاهی است که آفتاب در منقلب دیگر در آید و بنا بر

ضه و

قطع ح

و می افزاید ح

و بنا بر آنکه مذکور شد تواند بود که مدة دو دوره تمام شب
بود و این شب درازترین شبها بود در آن افق و پوشیده
نیست که آنچه مذکور شد که درین سوز مدت درین افق این امر
یک دوره و دو دوره میتواند بود بر تقدیری است که مراد از روز
از طلوع آفتاب تا غروب او گیرند و اگر مراد ظهور ضوء باشد
و خفاء آن مقدار هر یک از روز و شب اضعاف آنچه مذکور شد
خواهد بود و غایت ارتفاع آفتاب بقدر ضعف میل کلی باشد
چه ارتفاع او مساوی مجموع میل کلی است و تمام عرض بلد زیرا که
تمام عرض بلد ارتفاع معدل است و او بقدر میل کلی فوق
معدل وقوع می یابد و چون تمام عرض بلد برابر میل کلی است پس
ارتفاع ضعف میل کلی باشد و در جانب شمال باین آفاق می
منتهی شود و اما قسم پنجم که عرض آن از تمام میل کلی بیشتر است
و از نود کمتر بقدر زیاده عرض بر تمام میل کلی زیاده از
بر تمام عرض که مابین سمت راس است و قطب معدل است پس
سمت راس داخل شود در مدار قطب بروج در آفاق شمالی
و از بعد عرض قطب بروج از سمت راس مائل شود بجنوب بقدر
زیادة عرض بر تمام میل کلی و اعظم مدارات ابدی الظهور
منطقة البروج را قطع کند بر دو نقطه که میل آن دو نقطه
از معدل در جهت قطب ظاهر برابر تمام عرض بلد بود و

حو

ضو

میل کلی و

اینجا انست که در ان قسم عرض مساوی تمام میل کلی بود مدار
منقلب ظاهر اعظم مدارات ابدی الظهور بود و او در دوره
یک بار مماس افق میشد از جانب فوق و فرو نمیرفت اما دیگر
افق منقلب ظاهر مماس افق نمیشود بلکه دائم فوق افق است پس
از طرفین او دو نقطه است که میل ایشان مساوی تمام عرض
است و ایشان مماس افق شوند و چون بعد ایشان از منقلب ظاهر
برابر است و مدار ایشان بر هم منطبق پس مدار ایشان مقاطع
منطقة البروج باشد بر همان دو نقطه و اجزائی که میان ان دو
نقطه و منقلب ظاهر بود مطلقا فرو نمیرود و مدار ان اجزا از
ابدی الظهور بود و اعظم مدارات ابدی الخفی نیز منطقة
را بر دو نقطه متساوی المیل در جهت قطب خفی قطع کند
و منطقة البروج باین چهار نقطه چهار قسم منقسم شود یکی
ابدی الظهور و در منتصف ان منقلب قطب ظاهر بود و مدة
بودن افتاب در ین قوس نهار اطول بود و دیگر ابدی الخفی
و در منتصفش منقلب دیگر بود و مدة بودن افتاب
در ین قوس لیل اطول باشد و دو طرف قوس اول که دو نقطه
مذکور است مماس افق شود از جانب فوق و غروب نکند
و دو طرف قوس دوم که هم دو نقطه است مقابل ان دو نقطه
اول مماس افق شود و طلوع نکند اما از دو قوس باقی انکه

اگر در منتصفش اول حمل بود معکوس طلوع کند یعنی
اخر قوس پیش از اولش طلوع کند بر خلاف معهود مثلا
حوت پیش از ثور طالع شود و ثور پیش از حمل و حمل پیش از
حوت و برین قیاس و مستوی غروب کند اگر قطب ظاهر
شمالی بود و مستوی طلوع کند و معکوس غروب کند یعنی
قوس پیش از اولش غروب مثلا جوزا پیش از ثور غروب
کند و ثور پیش از حمل و حمل پیش از حوت و برین قیاس
اگر قطب ظاهر جنوبی بود و ان قوس که اول میزان بر منتصفش
بود بعکس مذکور طلوع و غروب کند یعنی اگر قطب ظاهر شمالی
بود غروب ان معکوس بود و طلوع مستوی مثلا قوس
پیش از عقرب غروب کند و عقرب پیش از میزان و میزان
پیش از سنبله و برین قیاس و اگر قطب ظاهر جنوبی بود
طلوع معکوس شود و غروب مستوی و در ین افاق منقلب
ظاهر را دو ارتفاع بود یکی اعلی و ان بقدر مجموع تمام عرض
بلد و میل کلی باشد در جهت قطب خفی از سمت راس
در افاق شمالی اما ارتفاع معدل بقدر تمام عرض بلد است
و منقلب ظاهر بقدر میل کلی فوق معدل است پس ارتفاع
او بقدر مجموع ارتفاع معدل و میل کلی بود و دیگر اسفل
و ان در افاق شمالی بقدر فضل بلد بر تمام میل کلی باشد

در جهت قطب خفی اگر عرض بلد مساوی تمام میل کلی می بود
منقلب ظاهر از ین جانب مماس افق میشد و فرو نمیرفت
پس بان مقدار که عرض بلد فضل دارد بر تمام میل کلی منقلب
ظاهر از افق در ین جانب مرتفع بود و قطب فلک البروج را
نیز دو ارتفاع بود یکی اعلی و ان بقدر مجموع تمام عرض بلد و تمام
میل کلی باشد چه تمام عرض بلد ارتفاع معدل است از افق
و بعد قطب بروج از معدل بقدر تمام میل کلی است پس اگر
چون میل کلی برین بعد ضم شود قوس از قطب تا منطقة البروج
پس ارتفاع معدل که تمام عرض بلد است و بعد قطب البروج از
معدل که تمام میل کلی است چون با هم منضم شود مجموع ارتفاع
قطب البروج بود و دیگر اسفل و ان بقدر فضل عرض بلد
بر میل کلی باشد چه بقدر عرض بلد قطب معدل مرتفع است
و ارتفاع قطب بروج بقدر میل کلی از ارتفاع قطب معدل کمتر
است پس ارتفاع او بقدر فضل ارتفاع قطب معدل بود بر میل
کلی که فضل عرض بلد است بر میل کلی و قطب ظاهر فلک البروج
با منقلب ظاهر از دو طرف سمت راس بر نصف النهار بود و
ارتفاع متبادل باشند یعنی چون قطب ظاهر بر ارتفاع اعلی بود
منقلب ظاهر بر ارتفاع اسفل باشد و چون قطب بر ارتفاع
اسفل باشد منقلب ظاهر بر ارتفاع اعلی و همچنین قطب خفی با منقلب

با منقلب خفی از دو طرف سمت رجل بر نصف النهار بود و
انحطاط متبادل باشند و ما جهت اسانی تصور طلوع و غروب
معکوس افقی فرض کنیم که عرضش شصت درجه شمالی
باشد و هر چند مدعی کلی است لیکن موجبات کلیه با مثله
مبین میشود و در ان عرض دو برج ابدی الظهور باشد و ان
جوزا و سرطانست چه میل اخر سرطان و اول جوزا
مساوی تمام عرض ان بلد است و مذکور شد که درین عرض
ان دو نقطه که میل ایشان برابر تمام عرض بلد بود غروب
نمی کند بس آن مماس افق شود و محاط ان دو نقطه فوق
افق باشد و مدت بودن افتاب در ین دو برج نهار اطول
بود چه مادام که افتاب بجز که خاصه این قوس را قطع نکند
فرو نخواهد رفت پس آن مدت تمام روز باشد و دو برج
ابدی الخفی و ان قوس و جدی بود که در مقابل جوزا و سرطان
واقع اند و مدت بودن افتاب در ین دو برج لیل اطول
بود چه افتاب مادام که در ین دو برج بود طلوع نکرده
باشد و تا بجز که خاصه قطع این دو برج نکند طالع نشود
و هشت برج باقی را طلوع و غروب بود چهار برج که منتصف
ان اول حمل بود و ان دلو و حوت و حمل و ثور است معکوس
طلوع کنند و مستوی غروب کنند و چهار برج که منتصف ان

اول میزان باشد وآن سنبله واسد ومیزان وعقرب است بر عکس
یعنی مستوی طلوع کنند ومعکوسا غروب کنند پس در وقتی که
اول سرطان بر ارتفاع اعلی باشد در جانب جنوب از سمت الرأس
و آن ارتفاع چهل وسه درجه ونیم بود که تمام عرض بلد است
ومیل کلی بنا بر آنکه ارتفاع معدل در این عرض بیست درجه است
و اول سرطان بقدر میل کلی فوق معدل است در جانب جنوب
اول میزان بر مطلع اعتدال در جانب جنوب فوق الافق
مابین مغیب ومطلع اعتدال باشد ونصف دیگر اند وکه از
میزان است تا حمل در تحت افق پوشیده باشد در جانب شمال
وقطب فلک البروج بر ارتفاع اسفل بود چه مذکور شد که چون
منقلب بر ارتفاع اعلی است قطب بر ارتفاع اسفل خواهد بود
و آن چهل وشش درجه ونیم باشد واین مقدار فضل عرض
بلد است بر میل کلی چنانکه گذشت و در آن وقت هیئات فلک
بر این شکل باشد و چون سنبله در این وضع فوق الافق است
و طالع شده ومیزان تحت افق و مستوی طلوع پس سنبله پیش
از میزان کرده باشد بطریق استوا که معهود است و چون حمل
فوق افق است ومائل بغروب وحوت تحت افق پس حوت
غروب کرده باشد پیش از حمل بطریق استوا چنانچه معهود است
بعد از این سبب خواهد شد که همین بروج الخ طلوع مستوی

مستوی کرده اند غروب معکوس خواهند کرد و اجزاء حوت
آنها مستوی بسته طلوع معکوس خواهد کرد و چون بجز که اول
حرکت کنند اجزاء میزان وعقرب مستوی طلوع کنند زیرا که
اول میزان بر افق مشرق است پس چون او طلوع کند آن جزوی
که متصل است باو بر آید و بجنب آن جزو و جزو طلوع نماید تا
اجزاء میزان تمام طلوع شود پس اول عقرب بر آید و بجنب آن
تا آخر عقرب و حمل و ثور مستوی غروب کنند چنانچه مطلع
هر جزوی از اجزاء میزان از مطلع دورتر و بجنوب نزدیکتر
می شود از مطلع جزوی که پیش از وی باشد و مغیب
هر جزوی از اجزاء حمل از مغیب از مغیب اعتدال دورتر
و بشمال نزدیکتر میشود از مغیب جزوی که پیش از وی
باشد چه اجزاء میزان میل از معدل مختلف است و هر که
از این بر مدارات است موازی معدل پس اجزاء میزان بعید
چند از اول المیزان دورتر بود از معدل دورتر باشد
پس مطلع آن جزوی از مطلع اعتدال که مطلع اول
میزان است دورتر باشد و بجنوب نزدیکتر و مغیب
قیاس وهم بر این ترتیب که در اجزاء میزان وحمل مذکور شد
اجزاء عقرب و ثور از سعة مشرق از جانب جنوب و سعة
مغرب از جانب شمال می افزاید بنا بر آنکه مذکور شد تا چون تمام
شود

نخ اجزاء
اعتدال ح

طلوع هر با اول قوس رسد نوبت سعة مشرق بنقطه جنوب رسد
زیرا که بعد اول قوس مساوی تمام عرض بلد است که انحطاط معدل
است از افق بلکه معدل است از نقطه جنوب و بغیر نقطه جنوب
هیچ نقطه دیگر را از افق بعد این قدر نیست پس نتواند بود که
اول قوس چون متصل بافق شود وخواهد که بر آید در نقطه
غیر نقطه جنوب بود و طلوع نکند زیرا که طلوع لازم می آید
که بعد او از معدل بیشتر از تمام عرض بلد بود که بعد افق است
از معدل و چون نوبت غروب با اول جوزا رسد نوبت سعة مغرب
بنقطه شمال رسد و اول جوزا مماس نقطه شمال شود و غروب
نکند و وجه این قیاس بر آنکه در اول قوس گفتیم ظاهر است
و وضع فلک البروج چنان باشد که نیمه ظاهر او از اول جوزا
تا اول قوس در جانب مغرب بود از نقطه شمال تا نقطه جنوب
و قطب فلک البروج بر دائره اول سموت باشد از جانب مشرق
چه فلک الافلاک ربع دوره کرده باشد پس قطب فلک البروج
که او ربع مدار خواهد قطع کرده باشد و چون او را در ارتفاع
اسفل فرض کرده بودیم حالیا بر دائره اول سموت رسیده باشد
و در این وقت وضع بر این شکل باشد و بعد از آن چون حرکت کند
اول جوزا که مماس افق بود از افق بلند شود و در جانب
مشرق آید زیرا که اول جوزا چون ابدی الظهور است او را از

و اول قوس مماس نقطه جنوب شود ح

از غروب حفظ نیست پس بعد از مماس افق البته باید که
بلند شود و اول قوس که مماس نقطه جنوب بود از افق
فرو شود زیرا که او ابدی الخفا ست پس بهیچ حال از طلوع
نوار د و بعد از مماس البته باید که فرو رود و در جانب
غرب آید و قوس از ثور که با اول جوزا پیوسته بود از افق
بر آمده باشد معکوس یعنی اجزا بجا بیش از درجه بیست
و نهم و درجه بیست و نهم پیش از درجه بیست و هشتم تا
تمام ثور طلوع کند پس ثور طلوع کند پس ثور پیش از حمل
طالع شود و عقرب قبل از میزان غارب شود و بعد از این بر همین
ترتیب اجزاء حمل نیز طلوع کند و هر جزوی از اجزاء این
دو برج که طلوع کند مطلع او از نقطه شمال که مطلع اول
جوزا بود دورتر و بمطلع اعتدال نزدیکتر شود از مطلع
جزوی که پیش از او طلوع کرده باشد و هر جزو از اجزاء ثور
و حمل که طلوع کند نظیر او از اجزاء عقرب ومیزان غروب کند
و مغیب هر جزوی از نقطه جنوب که مغیب اول قوس است
دورتر و بشمال نزدیکتر میشود از مغیب جزوی که پیشتر از او
غروب کرده باشد پس سعة مشرق اجزاء ثور ربع دور شود و سعة
مغرب اجزاء عقرب نیز ربع دور باشد تا آنکه ثور و حمل از ربع
که میان شمال و مشرق باشد بر آید و تمامی عقرب و میزان از

و مغیب اعتدال نخه

ربعی که میان مغرب و جنوب باشد فرو رود و چون نوبت
طلوع با اول حمل رسد از نقطه مشرق طلوع کند و اول میزان از
نقطه مغرب غروب کند و درین وقت نصف ظاهر از فلک
البروج که از اول حمل بود تا اول میزان در جانب شمال بود
یعنی از شمال سمت الرأس باشد بر عکس آنچه متقدم ذکر شد چه نواحی
بروج جنوبی منعطف از مغرب باشد و درانجا عکس است و اینجا
نصف از مطلع اعتدال است تا مغیب او و اول سرطان با بعد ارتفاع
اسفل بود بر جانب شمال و آن سه درجه و نیم باشد که فضل میل
کلی است بر تمام عرض بلد بنا بر آنکه بعد او از معدل بقدر میل
کلی است و انحطاط معدل درین وقت بقدر تمام عرض بلد است
پس دائره سرطان قدر فضل مذکور مرتفع باشد و قطب
ظاهر فلک البروج بر نصف النهار بود در جانب جنوب
سمت الرأس در ارتفاع اعلی و ارتفاع درین هنگام هشتاد
و شش درجه و نیم باشد چه مقدار ارتفاع او بمجموع تمام عرض
بلد است که آن بیست درجه است و تمام میل کلی که شصت و شش
درجه و نیم است و هیأت فلک برین شکل باشد بعد از آنکه
بحرکه اولی بر قرار گذشته که مشعر بود بر آنکه طلوع و غروب
بر عکس هم اند حوت و دلو که مستوی غروب کرده بودند
معکوس برآمدن گیرند پس اخر حوت اول برآید پس آنچه



آنچه متصل بوست باقی تا تمامی حوت برآید پس درجه آخر از
دلو پس آنچه بلی اوست تا تمامی دلو برآید از ربعی که میان
مطلع اعتدال و نقطه جنوب باشد و سنبله و اسد که مستوی
برآمده بودند معکوس فرو شدن گیرند بر وجهی که حوت
و دلو طلوع میکردند از ربعی که مابین مغیب اعتدال و
نقطه شمال باشد پس اخر سنبله فرو رود پس جزوی که
آن تا اخر پس سمت مغرب ایشان تمامی ربع شمالی فرو گیرند
تا چون نوبت طلوع با اول دلو رسد مماس جنوب شود و
برنیاید و چون نوبت غروب با اول اسد رسد مماس شمال
شود و فرو نشود و نصف ظاهر از فلک البروج از اول
دلو تا اول اسد در جانب مشرق بود از نقطه جنوب تا نقطه
شمال و قطب ظاهر فلک البروج بر دائره اول السموت باشد
در جانب مغرب پس از ارتفاع اعلی شروع در انحطاط
کرده باشد بجانب مغرب و درین وقت هیأت فلک موافق
باشد بعد از آن فلک بحرکه اولی حرکه کند اسد از نقطه شمال
بر خیزد و برآید پس اول او لا برآید زیرا که مماس افق
بود از جانب مشرق پس چون حرکه کند لازم که برآید و
در جانب مشرق بلند شود و اجزای اسد و سنبله مستوی
طلوع کنند از ربعی که میان شمال و مشرق باشد پس

سمت مشرق ایشان تمام ربع شمالی شرقی را فرو گیرد و در مقابل
آن دلو از افق فرو شود و در جانب دلو و حوت مستوی غروب
کنند کنند در ربعی که میان جنوب و مغرب باشد پس سمت مغرب
تمام ربع غربی جنوبی را فرو گیرد تا چون نوبت طلوع با اول میزان
رسد از نقطه مشرق طلوع کند و اول آن از نقطه مغرب غروب
کند و اول سرطان در دائره نصف النهار بر ارتفاع اعلی باشد
و قطب ظاهر فلک البروج در ارتفاع اسفل از نصف النهار و نصف
ظاهر فلک البروج در جانب جنوب باشد و وضع اول که از
آنجا آغاز کرده بودیم باز آید پس دور تمام شده باشد و احوال
طلوع و غروب قوسهای منطقه البروج و قطبین و منقلبین
بر وجه مذکور اینجا یافته و در بعضی از بلاد آفاق که عرض
قریب به ربع دور باشد محتمل است که مدار کوکبی بسیار بافق
قریب باشد و از آن مدار بحرکه خاصه نقل کند بمداری دیگر پس
غایب شود بعد از ظهور اگرچه در نصف شرقی افق باشد یا
ظاهر شود بعد از خفا اگرچه در نصف غربی افق باشد **باب پنجم** در
خواص مواضعی که عرض آن ربعی بود و تلفظ مواضع بصیغه جمع
کثرت مناسب نیست بنا بر آنکه گفته که واماتیه دو ای زمین
جزو و نقطه نتواند بود و اینجا که گفته است عرض جهت تحقیق
اعتبار کنند و اگر بحسب عرف اکبر تعدد متصور نیست چه باقرب

تا قریب یک فرسنگ بحسب اختلاف عرض و لوازم آن ظاهر نمیشود
و بنا بر آن مواضع بصیغه جمع اطلاق می توان نمود و درین
دو موضع قطب معدل النهار بر سمت الرأس بود که قطب افق
است و بنا بر انطباق قطبین دائره معدل النهار بر افق منطبق
شود و دور فلک رحوی باشد و هر نقطه که بحرکه اولی
بر مدارات موازی معدل النهار حرکه میکند نه طلوع کند و نه
غروب بلکه بر ارتفاع ثابت دوری کرده سیر میکرده و اگر قطب
شمالی بر سمت الرأس بود نصف شمالی ظاهر بود و نصف جنوبی
خفی و اگر قطب جنوبی بر سمت الرأس بود بر عکس و مراد
آنست که آنچه در موضعی که قطب شمالی یا جنوبی بود و الا
در جامواضع شمال و جنوب متعین نیست و طلوع و غروب
نبود الا بحرکه ثانیه و هر کوکب که بحرکه خاصه خود از جهه
شمال معدل بجهه جنوب شود یا از جهه جنوب بجهه شمال
آید طلوع کند یا غروب یعنی از جانبی که در مواضعی که جنوبی
یا شمالی بود متوجه بجانب دیگر شود چنانکه در قطب گفتیم
و چون بر معدل النهار بود در افقی که قطب شمالی بر سمت
الرأس بود فوق الارض باشد و در یک نیمه سال تحت الارض و در
افقی که قطب جنوبی بر سمت الرأس بر عکس پس شبان روزی
بود یک نیمه روز و دیگر نیمه شب و این بر تقریب است

بر افق بود بنا بر انطباق است و آفتاب در یک نیمه سال که در برجهای شمالی بود و

تا از طلوع افق است تا غروب اعتبار کنند و اگر باعتبار ظهور
روشنائی و زوال ظلمت فرا گیرند توانند بود که قریب بهفت ماه
روز باشد و در تحقیقات بعضی از فضلا در رساله ابن سینا
بقدر آنکه آفتاب در نصفی که او بدان اشد بطیئتر و در نصفی
دیگر که بعد حضیض است سریعتر میان شب و روز تفاوت
باشد و این تقریبا بهفت شبانه روز بود و در مقاله سیوم از
مجسطی مذکور است از زمان حلول آفتاب در اعتدال ربیعی تا
حلول او در ذروه اوج صد و هفت روز است و از آنجا تا اول صورت
هفتاد و هشت روز و ربع روز پس بنابرین تفاوت میان
شب و روز سال ایشان هشت روز و سه ربع روز باشد نه
هفت روز و بعد از غروب آفتاب به نوزده روز شفق غایب
شود و پیش از طلوع به نوزده روز صبح برآید و در بین افق
مشرق از مغرب متعین و متمیز نشود بلکه هر کوکب مطلق
مشرق و مغرب نباشد و جمیع حرکات دوری در جمیع جهات شاید
که کوکب طلوع و غروب کنند و نصف النهار متعین نبود بلکه
کوکب در همه جهات بغایت ارتفاع شاید که برسد و غایت
ارتفاع آفتاب بقدر میل کلی باشد که بعد منقلبین است از افق
و انحطاط غایت انحطاط و هر کوکب که عرض او کمتر از میل کلی
بود او را طلوع و غروب حاصل شود بحرکت ثانیه و مدت ظهور

و خفا مختلف بود پس اگر مدار عرضی در جهت قطب ظاهر
بود زمان ظهور بیشتر بود و اگر در جهت قطب خفی بود
زمان بلکه هر یک از زمان ظهور و خفا هم مختلف باشند بحسب
قرب و بعد مدار از فلک البروج پس آنچه مدار او نزدیکتر
باشد در یک جهت و در جهتی دیگر بعکس و هر کوکب که عرض
او مساوی میل کلی باشد در یک دوره از حرکت ثانیه مماس افق
شود از فوق یا از تحت و او را طلوع و غروب نبود و آنچه
عرض او زیادتست مماس هم نشود بلکه دایم ظاهر باشد یا خفی

باب ششم در بیان مطالع بروج مطالع قوسی بود از
معدل که با قوسی از منطقة البروج طلوع کند و پوشیده نیست
که لازم نیست که مطالع البته قوسی باشد از معدل بلکه تواند
بود که تمام معدل مطالع قوسی باشد از منطقة البروج
چنانچه در موضعی که طلوع و غروب معکوس واقع شود
و مثال آن مذکور شد و این قوس بروج را درجه سواء و طالع
گویند زیرا که از ابوابه فرا گیرند و مطالع که بجهت زیادت
و نقصان مختلف است با آن نسبت دهند و چون در طلوع اول
اصل داشتند و نسبت مطالع با او دهند بدین اعتبار او را
طوالع خوانند و مغارب قوسی بود از معدل که با قوسی از
بروج غروب کند و منافقه در بیان حکم بر قیاس سابق ظاهر

است و بیانش آنکه چون نقطه از فلک البروج را بر افق مشرق فرض کنیم
لازم است که نقطه از معدل با او بر افق باشد پس چون آن نقطه از فلک
البروج برآید و نقطه دیگر از فلک البروج بجای او رسد قوسی از فلک
البروج در میان آن دو نقطه بود و لازم است که نقطه از معدل با او
بر افق باشد پس چون آن نقطه از فلک البروج بر آید نیز مرتفع
شده باشد و نقطه دیگر از معدل بجای او آمده و قوسی از معدل
که میان آن دو نقطه واقع باشد پس آن قوس از معدل با آن
قوس از منطقة البروج طلوع کرده باشد و در خط استوا چون
دائره میل که با افق بود متحد شوند و این حکم کلیه نیست زیرا
که بر مطالع نصف صادق نیست بلکه مقصود انست که چنین باشد
و لهذا تعبیر مقصود در نوع ابهام کرده با آنکه گفته بعضی آنچه در
میان دو دائره میل از معدل مطالع بود آنچه از بروج
میان دو دائره میل افتد مثلا در خط استوا چون نصفی
از دائره میل را بلکه ربعی از او را بر مشرق افق توهم کنند
و جزوی از معدل و جزوی از فلک البروج را بر افق تصور
نمایند پس چون معدل حرکت کند آن دو جزو متحرک شوند
و نصف دائره میل که فرض شده بود از افق با آن دو جزو
مرتفع شود پس میان افق و میان نصف مفروض دو قوس
واقع شود دیگر از معدل و دیگری از بروج و طلوع ایشان با هم

با هم باشند پس ظاهر شد که آنچه میان دو دائره میل است
از معدل مطالع ما بین آن از فلک بروج و مطالع خط
استوا مطالع فلک مستقیم و مطالع فلک منتصبه و وجه تسمیه
ظاهر است چه حرکت فلک در اینجا باستقامت و انحراف در بست
و مطالع قطر اولی در آفاق مایله مختص شود میان افق و
با اول قوسی از بروج که در دو مماس اعظم دوائر ابدی الظهور
شود در میان نقطه که آن مدار مماس افق شود و تحصیل
این مطالب بر سبیل آنکه گذشت چه اگر دائره عظیمه تصور
کنند بگذرند بر قطب معدل که منطبق باشد بر افق پس جزوی از معدل
و جزوی از منطقة البروج را بر افق تصور نمایند و حرکت
معدل مرتفع شوند و آن معروض نیز مرتفع شوند با
ایشان پس آنچه میان افق و این دائره بود از معدل مطالع
ما بین ایشان از بروج و خط استوا هر برجی که متحد
بود و نقطه از چهار نقطه اعتدال و دو انقلاب باشد
طلوع کند مثلا چون نقطه اعتدال که یک طرف آن ربع باشد
و قطب دائره مارّه با قطاب است بسمت الرأس رسد که
قطب افق است پس قطب معدل و بروج در آن حال
هر دو بر افق باشند بنابر آنکه در اول ثابت شده پس
دائره مارّه با قطاب اربعه بر افق انطباق یابد پس نقطه



اعتدال بود که چون کوکب بتوالی از وی گذرد در جانب قطب
ظاهر شود یا کمتر از ربع معدل طلوع کند بمقدار تعدیل النهار
کلی یعنی تعدیل النهار مدار منقلب زیرا که چون ابتدا ربع طالع
شود مثلثی حاصل شود از این ربع و مطالع او و مابین ابتدا تا
از افق و این ربع و وتر منفرجه باشد و زاویه که از معدل و افق
حاصل شود منفرجه است بنا بر میل معدل بجانب قطب خفی
و زاویه که این ربع و افق محیط اند حاده است بنا بر میل اعتدال
از سمت راس بجانب قطب خفی و وتر قائمه از وتر حاده اعظم
است پس مطالع این ربع از ربع کمتر بود و چون منقلب در
صیفی تمام طلوع این ربع بر افق باشد و مطالع او کمتر از ربع
است در جانب افق و در افق استوا ربع است پس قدر نقصان
مطالع این ربع مساوی تعدیل النهار منقلب بود و ربعی که یکی
طرفش اعتدال ذکر بود یا بیشتر از ربع طلوع کند بمقدار
تعدیل النهار مذکور چه حال این قوس ضد حال قوس مذکور
است چه قوس فلک البروج در این حال وتر نصف مذکور بود
حاده است و مطالع او وتر منفرجه پس مطالع نصفی که
بر منتصف او اعتدال اول بود کمتر از مطالع نصف دیگر بود
بار بعد امثال تعدیل نهار کلی چه مطالع آن دو ربع از نصف
بضعف تعدیل نهار کمتر بود هر ربعی بقدر تعدیل نهار

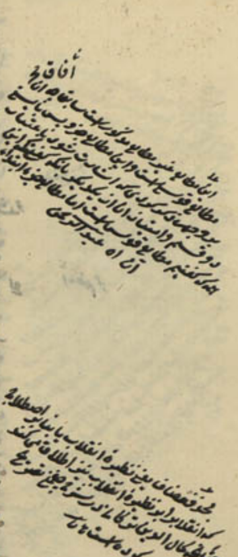
منفرجه

نهار پس مطالع این نصف نصف بود یا ضعف تعدیل نهار پس
قوس زیادة تمام نهار قدر تعدیل نهار بود و از آنچه گفتیم حال
دو نصف متحدد با نقلابین معلوم شد چه آن نصفی که بر منتصف
او اعتدال بود متحدد با نقلابین است و معلوم شد که مطالع
یکی بقدر چهار تعدیل نهار از مطالع دیگر زاید است اما حکم
دو نصف متحدد با عتدالین یکی بود در نتیجه
بر خلاف حوالا یعنی مطالع برج حمل و ثور برابر بود با مطالع دو
برج حوت و دلو و قس علی هذا پس دو قوس که بعد ایشان از
نقطه اعتدال برابر بود مطالع ایشان برابر بود چه مذکور شد که
نصفی که متحدد با عتدالین است طلوع او با نصف معدل
است و قوسی که میل اعتدال بود از جانب قطب ظاهر از مطالع
خود بیشتر است و آنکه بعد از اعتدال بود از جانب قطب خفی اصغر
پس مطالع حمل و ثور و جوزا در بلاد اقلیم رابع از مطالع
سرطان و اسد و سنبله اصغر بود چه با تمام از نصف فلک
البروج طلوع یا با تمام از نصف معدل است و مطالع میزان
و عقرب و قوس اعظم است پس مطالع حوت و دلو و
اصغر باشد پس مطالع هر دو قوس که بعد ایشان از
دو جانب اعتدال برابر بود کمتر بود از تمام دو قوس اکبر
اما اعتدالیست که کوکب از وی جانب قطب ظاهر رود

لع

أعظم ح

و بیشتر بود اگر در اعتدال ذکر باشد اما آنکه زیاده و نقصان
یکی از آن دو قوس بچه مقدار زیاده و نقصان مطالع ذکر شده تا لازم
آید که مطالع حمل چون مطالع حوت بود و مطالع میزان چون
سنبله از برابر نیست مشهور و در مقاله دوم از مجسطی مذکور
و مطالع هر برجی با مطالع رشش برابر نبود در همه افقها چه در خط
استوا بود لیکن با مطالع نظیرش برابر بود در همه افقها چه
مایل و چه استوا از آنچه این منتصف هر یک از معدل و منطقه است
پس آنچه طالع شود از ایشان در جانب مشرق لابد است که فرو رود
بمقدار آن از جانب مغرب و الا منتصف نباشد و مطالع هر برج
در افق شمالی برابر بود با مطالع نظیر آن برج در افق جنوب
که عرضش برابر آن افق شمالی بود مثلا مطالع حمل در افق شمالی
یکی با مطالع میزان بود در افق جنوبی که در عرض نظیر او
بود جنوبی و شمالی است عکس این یعنی مطالع هر برجی در
جنوب برابر مطالع نظیر او است در افق شمالی که با او در عرض
برابر بود و ابتدای مطالع از اعتدال ربیعی گیرند و مطالع
استوائیه بعضی از استوا از انقلاب شتوی گیرند برای آنکه
کواکب در حد ظاهر شود باب هفتم در بیان درجه ممر و
درجه طلوع و درجه غروب درجه ممر کوکب درجه ایست از
فلک البروج که با کوکب بهم بنصف النهار گذرد و پوشیده



نیست که در عرض است معنی درجه ممر متعین نیست بنا بر عدم
تعین نصف النهار تا بر ربع رسد صادق است چنانکه گذشت
درجه ممر نیز مثل منعدم باشد و تعیین درجه ممر بدانکه پس است
چنانکه تعیین طول بدایره عرض است و چون کوکب بر قطب الانقلابین
باشد یعنی موضع او بحسب طول یکی از منقلبین یا عدیم العرض بود
درجه کوکب یعنی موضع او بحسب طول بعینها درجه ممر باشد
بر تقدیر آنکه عدیم العرض بود ظاهر است و اما اگر عرض دار باشد
باشد و بر احد المنقلبین بود بنا بر آنکه در حین وصول انقلاب
بنصف النهار قطب البروج بر نصف النهار باشد و اعتدالین
بر افق پس دایره نصف النهار که دایره میل است دایره عرض
آن کوکب شود پس موضع طول که از دایره عرض شود درجه
ممر که از دایره میل تعیین یابد یکی باشد و الا که عدیم العرض نبود
و بر انقلاب نبود هر یکی از درجه کوکب و درجه ممر که نقطه
ذکر باشند از فلک البروج و قوس ما بینهما اختلاف ممر کوکب
و این اختلاف در قرب نقطه اعتدال بیشتر بود و در حوالی
انقلاب کمتر و قوسی که واقع میان آن دو دایره از معدل
که با آن دو درجه میگذرد تعدیل ممر خوانند پس اگر درجه
طول کوکب نزد نقطه انقلاب نیست در ربعی بود از فلک البروج
که از منقلب ظاهر است تا منقلب خفی بیش از کوکب بنصف

متعین ح

ح

النهار رسد اگر عرض کوکب در جانب قطب ظاهر باشد چه در حین
مرور این نصف بنصف النهار یک قطب فلک البروج شرقی
بود از نصف النهار و دیگری غربی چه قطب را مدار است بنصف
بنصف النهار و نصفی از آن شرقی نصف النهار باشد و نصفی که
غربی و قطب ظاهر در چنین حال در نصف شرقی بود از مدار خود
و قطب دیگر در نصف غربی پس دائره عرض که مرور بقطب
البروج کند مائل بغرب باشد مرور بقطب دیگر غربی خواهد کرد
پس منتهی شود بکوکب اولا بعد از آن بدرجه او پس بعد کوکب
از نصف النهار بیشتر از بعد درجه او بود پس درجه بیشتر از
کوکب بنصف النهار رسد و بعد از آن کوکب بنصف النهار رسد
اگر عرض کوکب در جانب قطب خفی باشد چه بر این تقدیر دائره عرض
اول بدرجه کوکب میرسد بعد از آن بکوکب پس کوکب بنصف النهار
نزدیکتر از درجه خود باشد و اگر درجه کوکب در نصف دیگر بود
بعکس این باشد یعنی بعد از کوکب بنصف النهار رسد اگر عرض کوکب
در جانب قطب ظاهر باشد و پیش از کوکب رسد اگر عرض
در جانب دیگر باشد چه در حینی که کوکب در این نصف باشد قطب
شمالی غربی بود از نصف النهار و قطب جنوبی شرقی پس دائره
عرض که بر قطب شمالی گذرد مائل بشرق باشد پس اولا بکوکب
رسد بعد از آن بدرجه او پس کوکب اقرب بود بنصف النهار از درجه

بنصف النهار

از درجه و اگر کوکب جنوبی العرض بود دائره عرض اولا بدرجه
رسد بعد از آن بکوکب پس کوکب دورتر بود از درجه و
درجه طلوع درجه‌ای که گویند از فلک البروج که با کوکب بهم طلوع
کند و درجه غروب درجه‌ای که گویند که با کوکب بهم غروب کند
و تواند بود که کوکب را درجه طلوع و غروب نبود چه در عرضی
که منطقه البروج بر افق انطباق می‌یابد چون نصف دو فلک
بر می‌آید و فرو می‌رود کوکبی که در حینی طلوع یا غروب
نصف بافق رسد آن نصف تمام با او طالع یا غارب شود
و حکم درجه طلوع و غروب در خط استوا بعینه حکم درجه
ممر باشد بافق و غیره پس چون عدیم العرض بود یا بر احد
الانقلابین باشد درجه کوکب درجه طلوع بود و همچنین
سایر احکام مذکور بنا بر آنکه افق استوا از دوائر میل است
چنانکه نصف النهار بلکه هر افقی از آفاق استوا نصف
النهار موضعیست مخصوص پس آنچه متصور است در
نصف النهار در آن متصور باشد اما در غیر خط استوا
در افقی که عرضش زیاده از میل کلی باشد کوکب بیش
از درجه‌اش طلوع کند و بعد از درجه‌اش غروب کند
اگر عرض کوکب در جهت قطب ظاهر باشد چه دائره عرض
اولا مرور بکوکب میکند بعد از آن بمنطقه البروج میرسد

پس کوکب بافق اقرب بود و بعکس اگر عرض کوکب در جانب
قطب خفی بود یعنی بعد از درجه طلوع کند و پیش از درجه
غروب کند چه دائره عرض اگر از قطب خفی آید اول بکوکب رسد
بعد از آن که از وی گذرد بافق مستقر شود بمنطقه البروج رسد
پس منطقه البروج بافق اقرب بود و در افقی که عرضش مساوی
میل کلی باشد حکم طلوع و غروب همان است بعینه جز آنکه کوکب اگر
در اعتدالی باشد که چون از وی گذرد در جانب قطب خفی شود با درجه
خویش باهم طلوع کند و اگر در اعتدال دیگر باشد با درجه خویش
باهم غروب کند چه در این عرض هنگامی که نقطه اعتدال مذکور
بر افق بود منقلب ظاهر بر سمت راس بود و قطب فلک
البروج مماس افق شده باشد پس دائره عرض بر افق انطباق
یافته باشد و بنا بر این طلوع کوکب و درجه‌اش باهم باشد و همچنین
کوکب در اعتدال دیگر بود غروب او با درجه باشد چه در حالی
حینی که اعتدال اول طلوع کند اعتدالی که غروب خواهد کرد
پس همان وضعی که مذکور شد خواهد بود پس دائره عرض
بر افق انطباق خواهد داشت و در باقی آفاق مانند که
عرضش کمتر از میل کلی خواهد بود منطقه البروج بدو نقطه که
بعد هر یک از اعتدالی که چون کوکب از وی گذرد در جانب قطب خفی
شود چون ما بعد نقطه بود که بسمت راس گذرد از منقلب ظاهر

و از هر جانب منقلب ظاهر چنین نقطه خواهد بود چنانچه
مذکور شد بود و قطعه مختلف منقسم شود یکی صغری
و بر منتصفش اعتدال مذکور بود و دیگری عظمی و بر
منتصفش اعتدال دیگر بود پس اگر درجه کوکب احد
النقطتین باشد کوکب با درجه‌اش باهم طلوع کنند چه
در وقتی که آن نقطه که از جانب منقلب ظاهر است بسمت
راس مرور نماید قطب فلک البروج بر افق بود و البته
یکی از این دو نقطه بر افق باشد چه بعد میان این نقطه
که از جانب اعتدال است از آن نقطه ربع دور است پس
گاهی که آن بر سمت راس بود این بر افق بود و بنا بر آن
دائره عرض بر افق انطباق یابد پس کوکب و درجه‌اش باهم
طلوع کنند و اعتدال را مقید ساخت بآنکه چون کوکب
از وی گذرد در جانب قطب خفی شود زیرا که هنگام مرور
نقطه مذکوره بسمت راس نقطه‌ای از جانب این اعتدال
است طالع می‌شود و نظیر آن غارب مثلا در موضعی که اول
جوزا بسمت راس گذرد که بعد او از منقلب ظاهر سی
درجه است در حینی مرور بسمت راس یابد که نقطه که
سی درجه بعد از اعتدال ربیعی داشته باشد بر افق بود
زیرا که وقتی برسد ما بر نصف النهار است این اعتدال
بکو

بر افق هست پس کاه کاه که سر جوزا در سمت راس بنصف النهار رسد سرطان سی درجه از نصف النهار باشد پس باید که ابتدای اعتدال سی درجه از افق بعد داشته باشد پس نقطه که بعد او سی درجه بود از ابتدای اعتدال بر افق باشد

و اگر یکی از درجات قطعه صغری باشد بعد از درجه خود طلوع کند اگر عرض کوکب در جانب قطب ظاهر باشد مثلا چون سر جوزا بسمت راس رسد قطب بر افق بود پس چون سنبله مرتفع شود قطب فرو رود پس کوکبی که در اثنای سنبله بود بعد از درجه برآید زیرا که دائره عرض اول بکوکب رسد در تحت افق و چون از و کذرد با افق متقارب شود تا بدرجه او رسد پس درجه اقرب باشد با افق اگر عرض کوکب در جانب قطب ظاهر بود و پیش از درجه طلوع کند عرض در جانب قطب خفی باشد زیرا که این جزو از دائره عرض که بکوکب رسیده با افق نزدیکتر بود از درجه او و اگر درجه کوکب از درجات قطعه خفی بود حکم بعکس این بود یعنی کوکب پیش از درجه خویش طلوع کند اگر عرض در جانب قطب ظاهر بود و بعد از درجه خویش طلوع کند اگر عرض در جانب خفی بود مثلا در موضع مذکور قطعه صغری سنبله و میزان باشد و خفی از اول عقرب باشد پس چون نوبت طلوع باول قوس رسد قطب فلک البروج بغایت

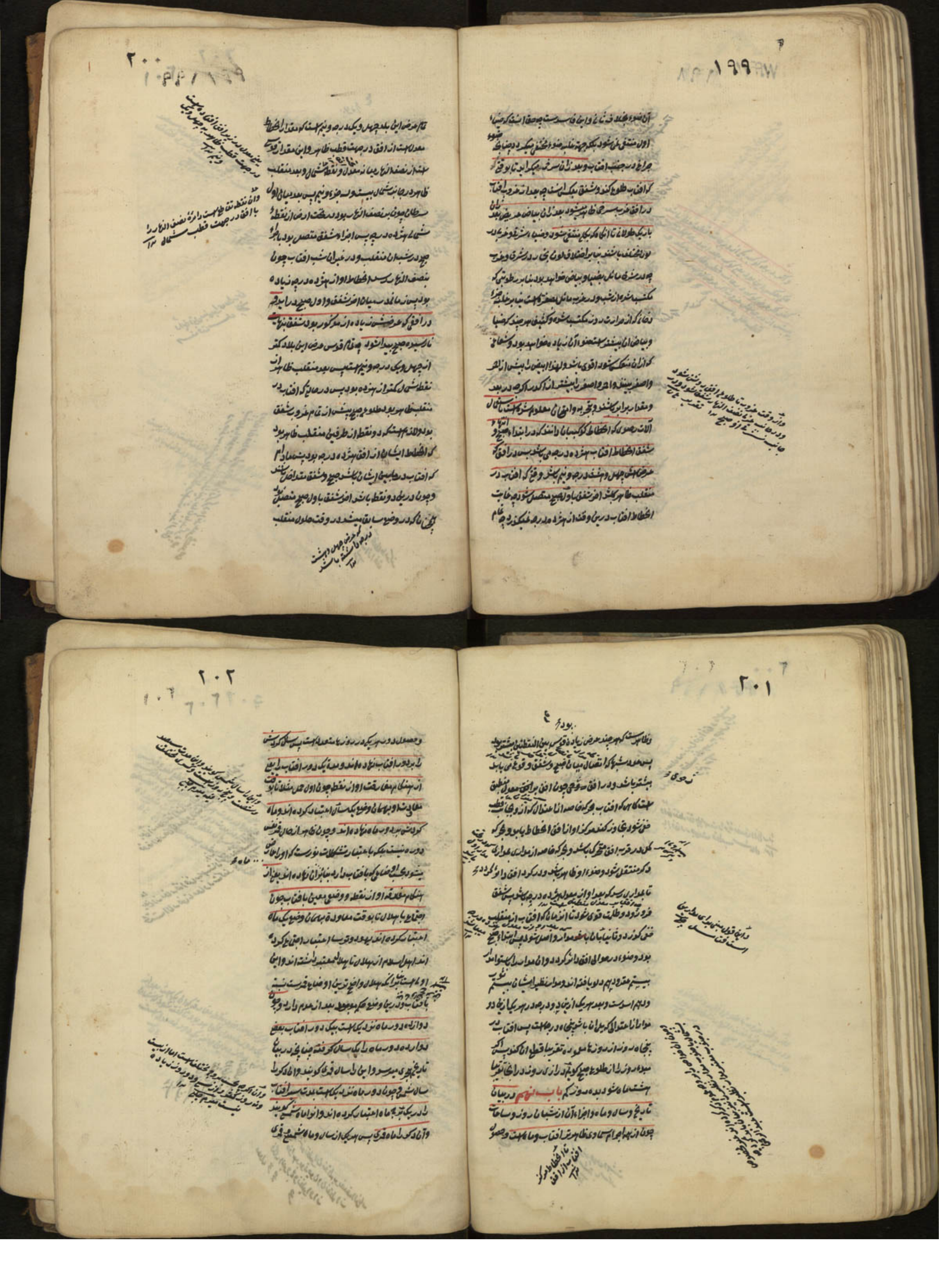
قطب

بغایت انحطاط رسیده باشد و چون اول قوس بر آید بتوجه افق شرقی شود پس دائره عرض چون بکوکب رسد از جانب قطب ظاهر با افق نزدیکتر و چون از و کذرد بعد از افق بیدا کند تا بدرجه او برسد و اگر کوکب را عرض از جانب قطب خفی باشد بعکس این بود و منطقة البروج و نقطه دیگر که نظیر آن دو نقطه باشد و آن دو نقطه بود از جانب اعتدالی که چون کوکب از و کذرد بجانب قطب ظاهر آید بر و قطعه مختلف منقسم شود قطعه صغری نظیر قطعه صغری مذکور و قطعه خفی نظیر قطعه خفی مذکور بود پس اگر درجه کوکب یکی از این دو نقطه باشد کوکب با درجه خویش باهم غروب کنند زیرا که آن نقطه چون با افق رسد قطب بر افق بود پس دائره عرض بر افق انطباق یابد و اگر یکی از درجات قطعه صغری باشد کوکب پیش از درجه خویش غروب کند اگر عرض در جانب قطب ظاهر باشد و بعد از درجه خویش غروب کند اگر عرض در جانب قطب خفی باشد مثلا در موضعی که اول سنبله بر افق شرقی بود نظیر او که اول حوت بر افق غربی بود و قطب هم بر افق غربی متوجه غروب بود و کوکبی را که اول حوت درجه او بود با درجه فرو رود و اگر در اثنای حوت بود اول حوت

و قطب بهم غروب کنند پس دائره عرض از تحت افق بسوی کوکب رود و از و کذرد و از افق دور شود تا بدرجه او رسد اگر از جانب قطب ظاهر باشد پس کوکب پیشتر فرو رود و بعکس اگر از جانب قطب خفی بود و بباید دانست که هر کوکب که بقطب متصل باشد طلوع و غروب او با درجه او باشد چه دائره عرض او وقت طلوع و غروب بر افق منطبق بود و آنکه بطرف قطب ظاهر بود طلوع او پیش از درجه بود و غروب بعد و آنکه بطرف قطب خفی بود بعکس و بباید دانست که هر کوکب که درجه طلوع او در نصفی بود که میان ... نظیر جزو اوست از آن کوکب برون طلوع کند چه آفتاب پیش از و طلوع کرده باشد و تا وقت طلوع او بجمله فوق افق بوده باشد زیرا که حین غروب آفتاب هنگام طلوع نظیر جزو اوست پس آن کوکب بعد از آن طالع شود در آن نصف نباشد بلکه در نصف دیگر خواهد بود و اگر در نصف دیگر بود آن کوکب بشب طلوع کند و درجه غروب کوکب اگر در نصف اول باشد بشب غروب کند زیرا که طلوع آفتاب چون بر و مقدم بود پس پیشتر غروب کرده خواهد بود و اگر در نصف دیگر بود بروز غروب کند

باب هشتم در بیان صبح و شفق صبح روشنایی هست که از جانب مشرق پیش از طلوع آفتاب پیدا شود و شفق

و شفق روشنایی هست که بعد از غروب آفتاب از جانب غرب باقی ماند و آن روشنایی در کره بخار پیدا شود چه سوی کند ... ظلمت هست و افلاک و هوا صافی و بخار ... که اجزا دارند قابل اشتعال و نیستند چون نور در ایشان نفوذ میکند پس روشنی در سطح بخار و ظل هست چه اجزای آن ... بنیرو ... قبول ضوء و بینی ... صبح و شفق ... و بوضع متقابل چه در اول ظهور صبح روشنایی بغایت ضعیف هست و آن را صبح کاذب میکویند چه اگر کاذب نبود ... داشته بودی که روشنی ... باید که آنجه ... اقرب است ... تر بودی و حال آنکه افق ... مظلم هست و آن را ذنب السرحان میکویند چه نور بر اعلای اوست بدون اسفل ... که مویی بر اعلای ذنب هست و بعد از آن روشنای بر افق پهن شود و آن را صبح صادق میکویند که ... لا یغرنکم الفجر المستطیل فکلوا و اشربوا حتی یطلع الفجر المستطیر یعنی عرضی منبسط و اول صادق آن را میکویند که بطریق اول واقع نیست که افق مظلم باشد و بعضی میکویند که کاذب و صادق از آن میکویند که بطریق اول واقع نیست که افق مظلم باشد و بعضی میکویند که کاذب و صادق از آن میکویند بطریق جهت اطلاق میکنند که از عقب او ظلمت هست بخلاف فجر ...

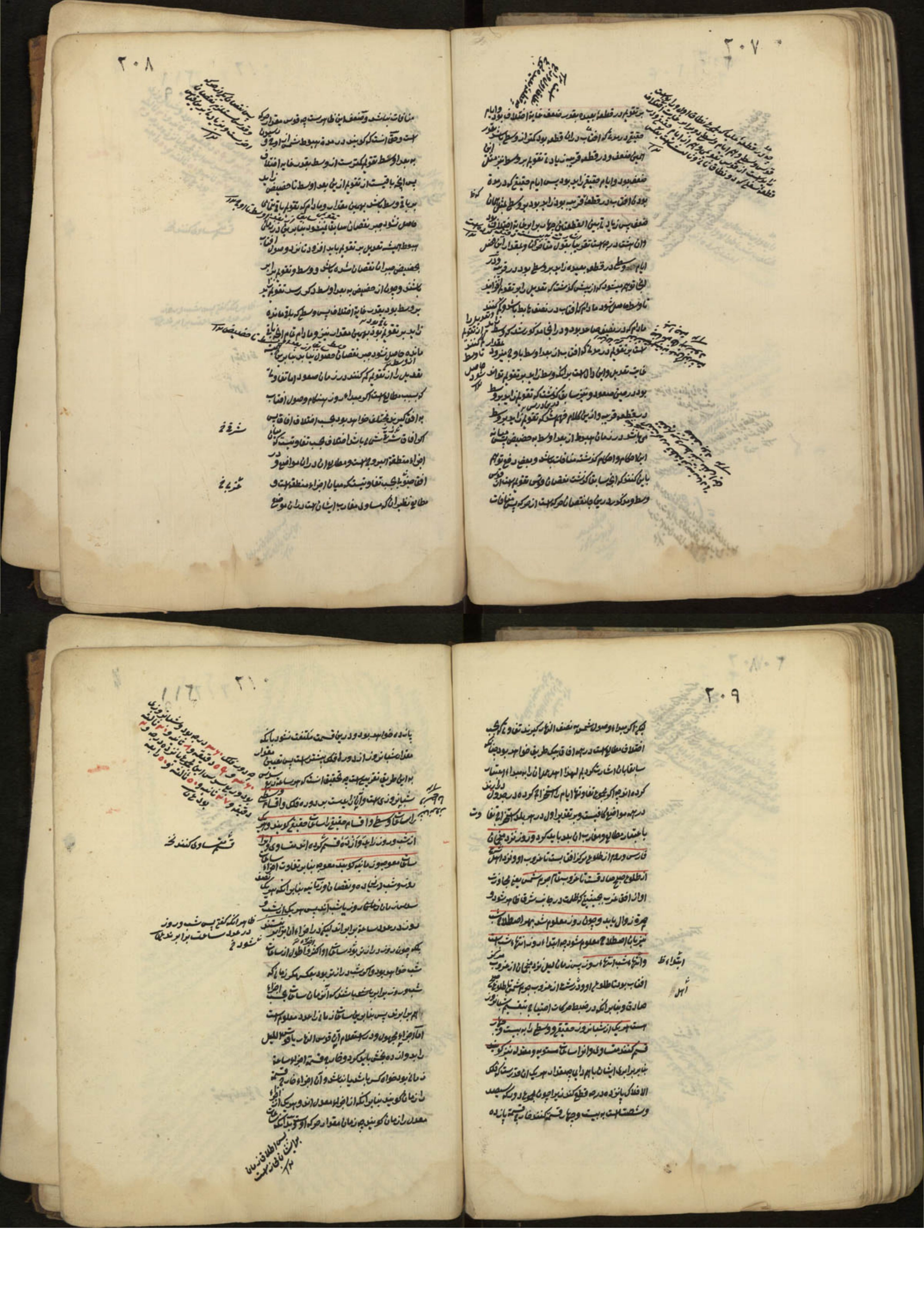


باشد و سال شمسی مرکب از ماههای شمسی بود و سال قمری مرکب
از ماههای قمری شبانروزی دو نوعست یکی حقیقی و آن نزد
منجمان از مفارقت آفتابست از دایره نصف النهار تا معاودت
کند بدان بحکم حرکت یعنی ما و لایات ما و مغرب زمینی از نیم روز تا
نیم روز و نزد دیگر از طلوع تا طلوع و بعضی از نیم شب تا نیم شب
دیگر و منشأ اختیار یعنی ان است که اختلاف مطالع و غیر آن
بی آفاق بسیار است و ضبط آن سبب بهر شهر دشوار نیک بجهت
دایره نصف النهار بسیار نیست چه نصف النهار در هر بلد
قایم مقام افق خط استوا است بلکه افق موضعیست از نوع
کو بر خط استوا است پس آنچه از معدل بالا خواهد منطقه البروج بر آید
در خط استوا بالهمانی اجزاء مرور بدایره نصف النهار می کند
در دایره نصف النهار نسبت بجمیع بلاد اختلاف ورای اختلاف
در خط استوا نیست و بنا بر این ضبط آن بسهولة میسر و حقیقی
از آن شده باین گفتند که بهر دو اصطلاح مقدار شبانروز
اختلاف افق مختلف شود چه ازابتداء یک دور معدل
با مطالع خط استوائی قوسی که آفتاب بسیر خاصه خود قطع کرده
است از نیم روز تا نیم روز یا از نیم شب تا نیم شب چه هرگز کمتر
گاه که در نقطه از فلک البروج بود در نصف النهار لاجرم نقطه
از معدل که باز عود کند بنصف النهار دور معدل تمام شده

شده باشد ولیکن شبانروز تمام شده باشد و نقطه او از معدل
باز عود کند بنصف النهار دور معدل تمام شده باشد چه آفتاب
هنوز بنصف النهار نرسیده بود چه حرکت خاصه خود بدین مدة
ایجاد کرده قوسی از فلک البروج قطع کرده و آن قوس را از
معدل مطالع خواهد بود پس چون معدل بقدر مطالع او
حرکت کند آفتاب را بنصف النهار رساند و چون آفتاب در روزهای
مذکوره قوسهای مختلف قطع میکند بنابر اوج و حضیض پس
مطالع آن هم مختلف بود پس بنابرین مقدار شبانروز مختلف
بود شبانروزی از شبانروز دیگر دراز تر بود یا کوتاه
تر بود پس مقدار آن مضبوط نبود و چون در ضبط حرکات
محتاج شوند بانکه در حد و اوقات شبانروز را ساز ندو فرصت
که اختلاف در مقدار آن نبود شبانروز را دو قسم ساخته
اند حقیقی و آن همین است که مصطلح یعنی است و وسطی و
بیان آن خواهد رسید و این در معظم مهور الهند و
الاد روضه تعبین شبانروز یک سال تمام است و حرکت
آفتاب بعد از یک دور خواهد بود بلکه بعد از دو دور
بسیار هست و هجنین در هر افقی که قوس ایدیه الظهور
هست این حکم جاری نیست و نه در هر واحد شرح آن او
شبها و از شب دیگر است و نه بعضی دیگر از اول روز تا اول

روز دیگر و بر هر دو اصطلاح مقدار شبانروز در هر افق
بجوری دیگر میشود بنابر کثرت اختلاف مطالع و مغارب بحسب آفاق
چنانچه مذکور شد و چون شبانروز حقیقی اطلاق کنند مراد
مصطلح منجمان باشد چه در این سیر حقیقی آفتاب که بقیاس با مرکز
عالم هست اعتبار کرده اند و دوم شبانروز وسطی و آن عبارتست
مقدار دوره فلک اعظم هست با سیر وسطی شمس که آن نجاه
و نه دقیقه و هشت ثانیه و بیست ثالثه هست و چون سیر وسط
و قوس از معدل که مساوی وسط باشد مختلف نمی باشد مقدار
این ایام برابر میشود و این ایام وسطی گویند بنابر آنکه با
اعتبار سیر وسط آفتاب هست در شبانروز و چون مطالع
قوسی که آفتاب بسیر خاصه خود قطع کند مختلف هست از دو
جهت یکی آنکه سیر آفتاب گاه سریع میباشد و آن گاهیست
که در نصفی بود از فلک البروج که حضیض او در آن نصف
باشد و گاه بطی و آن وقتی هست که در نصفی بود که اوج
در آن است چنانچه بیشتر معلوم شده هست پس قوسی که آفتاب
بسیر خاصه خود قطع کند گاه زیاده از وسط میباشد و گاه
کمتر و دوم آنکه انچه بر تقدیری که حرکت آفتاب بسیر متوسط
شدی و در ان قوسهای متساوی قطع کرد مطالع این
قوسها چنانچه بیشتر معلوم شد هست متساوی نمی بود پس

پس بابن دو سبب مقدار شبانروز حقیقی و شبانروز وسطی
مختلف میشود بلکه چون مذکور شد که مقدار شبانروز حقیقی
بخود ذاته مختلف هست و شبانروز وسطی اختلاف ندارد لازم
هست که مقدار ایشان مختلف باشد چنانچه گاهی شبانروز حقیقی
زیاده از شبانروز وسطی میشود و گاه بعکس و این تفاوت
را که میان شبانروز حقیقی و وسطی تعدیل الایام گویند چه
بزیادة و نقصان آن شبانروز حقیقی و وسطی برابر میشوند
لیکن چون یک دور تمام شود ایام وسطی و حقیقی برابر گردد و این
اعتبار ساقط کرده چه نقصانها بزیادتها جبر یافته باشد و آن
اختلاف در یک روز و دو روز محسوس نشود بنابر قلت تفاوت
اما چون مدة بسیار شود محسوس شود و در تحقیق این الایام
هست که معرفة هر یک از این دو تفاوت حاصل کنند اما
تفاوت که بحسب سیر شمس هست در مدتی که آفتاب از اوج
ببعد اوسط رسد که در این وسط بر تقویم افزاید بقدر غایت
اختلاف که آن دو درجه و پنج دقیقه بود مثلا ایام
حقیقی از وسطی بر این قوس کمتر باشد چه حرکه در این مدة
بالهمانی مقدار مدتی که اثر حرکه وسطی است
که از بعد اوسط دیگر با اوج رسد مثل این هست پس ایام
حقیقی از وسطی بهمین قوس کمتر باشد بسبب زیادة وسط



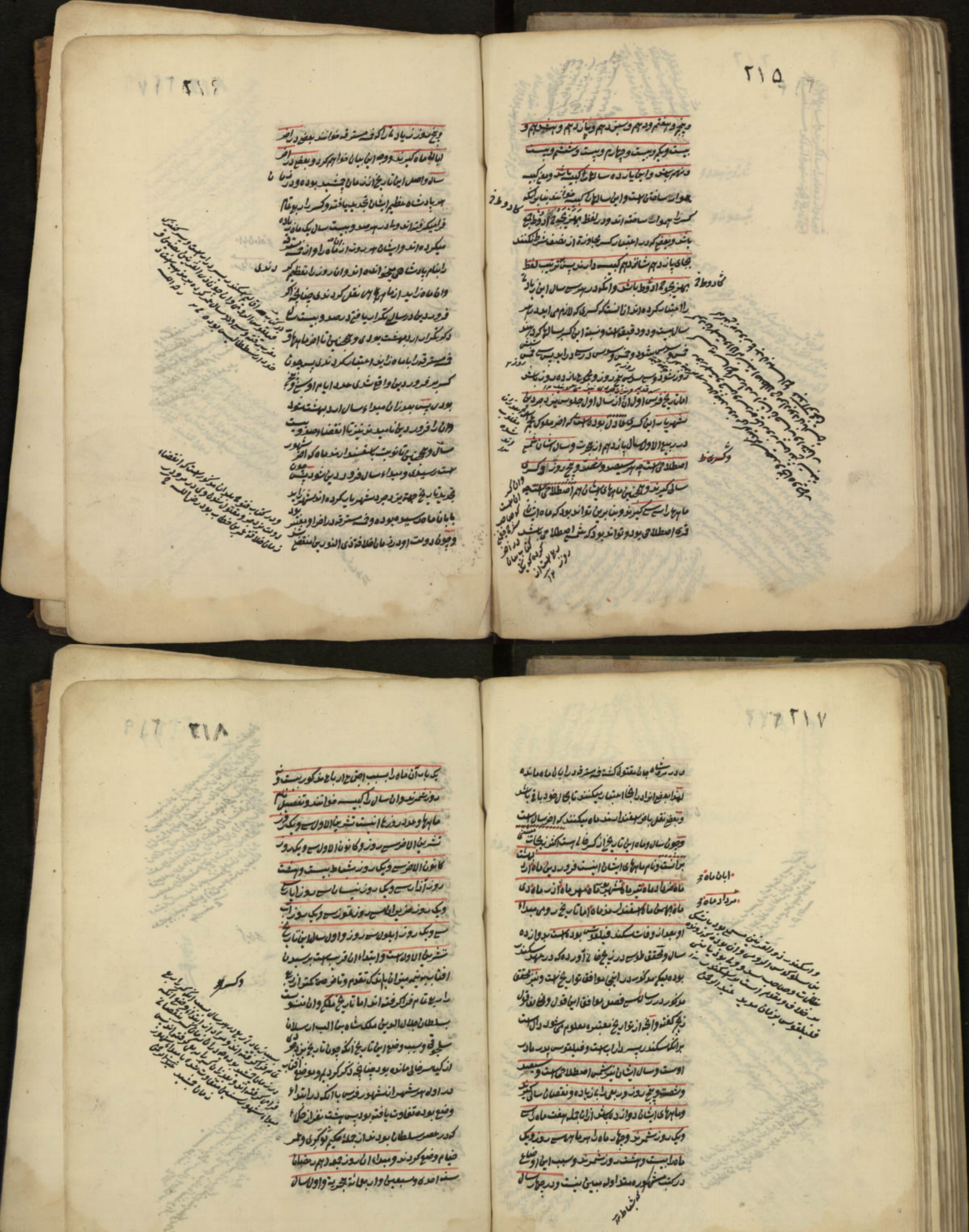


مستویه و معوجه شب و روز در خط استوا ابر یا شند از
روی خود و مقدار شهور و سال خط معوجه که یکی از شب بود و دیگری
از روز مساوی دو ساعة مستوی خواهد بود چه بهمان
مقدار یکی بیکی زاید است دیگری ناقص است و تیمی از هر ساعتی شصت
بخش کرده هر بخشی را دقیقه خوانند و بخشی دقیقه را ثانیه
کرده اند بطریقی که در درجات فلک مذکور شد و اول سال که
در آن سال حادثه عظیم واقع شده باشد چون ظهور ملتی یا دولتی
یا طوفانی یا زلزله یا امثال اینها از مبدا سازند تا ضبط اوقات
حوادث بدکه خواهند با آن مبدا نسبت کنند و آنرا تاریخ
خوانند و آن بحسب اصطلاح هر قومی چیزی دیگر باشد و لیکن
مشهور است تاریخ هجرت و تاریخ فرس و تاریخ روم و تاریخ
ملکی و لهذا در تقویمات غالبا آورده اند ایام و شهور همین
تواریخ اکتفا میکنند اما تاریخ هجری اول اوایل محرم آن سال
بوده است که پیغمبر ما محمد مصطفی علیه الصلوة والسلام از مکه
بمدینه هجرت کرده است و سبب وضع این تاریخ گویند آن بود
که شخصی پیش امیر المؤمنین عمر بن خطاب رضی الله عنه آوردند موجل
بشعبان آنرا فرمودند که آیا مراد شعبان آینده است یا گذشته
در آن هنگام به اجتهاد دفع التباس بوضع تاریخ مشغول شدند
و گویند که ابو موسی اشعری کتابی با ایشان نوشته که از جانب

شی بما نامه آمد موجل بشعبان و معلوم نیست که شعبان گذشته
است یا آینده پس ایشان اعیان صحابه را جمع کردند و با ایشان
مشورت کردند در رفع فساد پس هرمزان که ملک اهواز
بود و او را اسیر کرده پیش ایشان برده بودند و بر دست
ایشان اسلام یافته بود در مجلس حاضر بود گفت ما را حسابیست
که آنرا ماه روز میگویند و آنرا نسبت میکنند با ملوک
شده اند پس ایشان از آن کلمه سوال کردند و بیان کیفیت آن
کرد پس لفظ ماه و روز را تعریب کرده اند و مورخ شده
و تاریخ را مصدر آن فرا گرفته اند بعد از آن بعضی گفتند
تاریخی جهت ضبط اوقات میباید پس بعض از مسلمانان
یهود که حاضر بوده اند گفتند که مرا حسابیست که
منسوب کنند به ... وحی به آنرا مرضی نداشته اند
و اتفاق کرده که هجرت رسول حرم مبدا سازند چه ظهور دولت
اسلام مقارن آن بود و ولادة و وفات را مبدا نساختند
از جهت خصوصیتی که هجرت راست از آنست با آنکه در ولادة
و وفات خلاف واقع بود و نیز دانسته اند که اگر وفات مبدا
شود هر باره اندوه آن مسلمانان را تازه خواهد بود و هجرت
روز سه شنبه هشتم ربیع الاول بوده و اول محرم آن سال
روز پنجشنبه بود بحسب امر اوسط و بقول اهل حدیث

اما بحسب رویت روز جمعه بوده و اتفاق ایشان بر آن بنا امر در سال
هفتم از هجرت بوده و ابتدا ماههای این تاریخ ... از رویت
هلال گیرند و از این جهت که از سی روز زیاده نباشد و از
بیست و نه روز کمتر نبود و تا چهار ماه متوالی سی زیاده نبود
و تا سه ماه متوالی بیست و نه زیاده نبود و سال ها و ماههای
این تاریخ نزد ظاهریان هر دو قمری حقیقی است اما نزد اهل
حساب هر دو قمری اصطلاحی است و سال قمری اصطلاحی
دوازده ماه قمری اصطلاحی است و مدة آن از اجتماع وسطی
تا اجتماع وسطی است نه اجتماع حقیقی چه آن منضبط نیست
اما ما بین دو اجتماع وسطی منضبط است چه وسط شمس را چون
از وسط قمر انداختند و باقی را از وسط قمر ...
قسمت کردند برآید بیست و نه روز و کسری که ...
است پس این مقدار را چون در دوازده ضرب کنند حاصل
الضرب ایام سال قمری اصطلاحی باشد و آن سیصد و پنجاه
و چهار روز و خمس و سدس یک روز باشد و این از سال شمسی کمتر
است بده روز و بیست ساعت و نیم و بیست و یک دقیقه و
پنجاه و نه ثانیه و محرم را سی روز گیرند و صفر را بیست
و نه و همچنین یک ماه را سی روز و دیگر را بیست و نه تا آخر سال
چه ایشان را اصطلاح است که کسر زاید بر نصف را صحیح

صحیح اعتبار کنند و کسر را ساقط دانند پس محرم را که
اول شهور است سی روز گیرند پس صفر بیست و نه روز
بود چه از قدر زاید بر نصف در محرم محسوب شد بقیه
مانده نصف زیاده کسر زاید بر نصف و آن بیست دقیقه و
چهل ثانیه و آنرا معتبر ندانند چه نصف نیست و ربیع
الاول سی روز بود و ثانی بیست و نه و بر این ترتیب تا آخر
سال پس ذوالحجه بیست و نه روز شود و خمس و سدس روز ...
پس تا اینکه سال دوم بطریق سال اول عمل کنند پس در ذو
الحجه ثانی مثل اول جمع شود پس مجموع آن چهل و چهار دقیقه
باشد و این چون زاید بر نصف است معتبر باشد پس ذو
الحجه سال دوم را سی روز گیرند و در سال سیم از کسر اول شش
دقیقه باقی مانده چه شانزده دقیقه از آن در سال سابق
ماخوذ گشته پس این باقی را با کسر سال چهارم منضم سازند
مجموع بیست و هشت دقیقه شود پس از نصف کمتر باشد
پس آن مجموع را منضم بکسر سال پنجم سازند مجموع پنجاه
دقیقه شود پس بیشتر از نصف بود پس ذوالحجه آن
سال سی گیرند و بر این قیاس ذوالحجه سی گیرند در هفتم
و دهم تا آخر بر وجهی که مصنف ذکر کرده که در هر سی
سال یازده بار ذوالحجه را سی گیرند و الا در سال دوم





راتی انکه بنهند و اول وقت عصر نزد شافعی و صاحبین یعنی محمد
بن حسن شیبانی و قاضی ابو یوسف رحمهم الله آنگاه بود که ظل حادث
شود یا زیاده شود بر فیء زوال بقدر قامت مقیاس و بضعف قامت
مقیاس نزد امام ابو حنیفه **باب یازدهم** در معرفت خط
نصف النهار و سمت قبله چون چون خواهد که خط نصف النهار را استخراج
کنند و تخمین خط اعتدال را که خط مشرق و مغرب است میباید که
زمین را هموار کنند بوجهی که اگر آب بریزند از همه جوانب
برابر سیلان کند و اگر زیبق بر آن نهند بر آن الوزن قایم باشد و برای
شوخی میی آلتی بسازند مثلث متساوی الساقین خواه قائم خواه
متساوی الساقین باشد یا نباشد و بر منتصف قاعده او نشانی
کنند و از راس مثلث شاقول را بوزند و شاقول ریسمانی باشد
که از یک جانب آن ثقیل حدید یا حجر بسته باشد و سطح زمین را هموار
سازند که مثلث را بهر طرف که گردانند شاقول بر آن نشان
آید و این دلالت بر هموار زمین میکنند که اگر نا هموار بودی
میبود ی شاقول میل میکرد و طرف او با آن نشان نمی آمد
پس دائره بر آن زمین رسم کنند بهر بعدی از ابعاد که مقدار آن
زمین هموار میسر باشد لیکن مناسب است که بقدر یک انگشت
از طرفهای زمین هموار مانده باشد جهت ظهور مخرج و مدخل ظل
و بر مرکز دائره مقیاس ظل نصب کنند خواه که از فلزات باشد

یا چوب لیکن اگر چوب باشد که مجوف بود و در و ثقیل مثل
ارزیز و غیر آن بریزند تا جهت ثقل در جای خود ثابت
باشد و طریقه اسهل آنست که مقیاس مخروط مستوی قائم
سازند چه خروج و دخول ظل آن اظهر است و بر مرکز دائره
مذکوره دائره رسم کنند قاعده مقیاس بر آن دائره تمام
منطبق شود و عوض آن دائره دوم آنکه وضع مقیاس بوجهی
بود که اطراف محیط دائره از آن و یک بعد بود و نصب مقیاس
باید بر وجهی باشد که مقیاس عمود باشد و طریق معرفه
آن شاقول است یا آنکه ما بین سر مقیاس و سه نقطه از محیط
اندازه کنند اگر برابر باشد عمود بود و مخرج و مدخل ظل
را از این دائره نشان کنند یا آنکه وقتی که سر ظل بر محیط
دائره باشد در حین دخول یا خروج بنصف کنند اول
پس محیط دائره با آن دو نشان منقسم بدو قسم شود
و قوسی را که در میان هر دو نشان است بنصف کنند
هر قوسیکه خواهند از آن دو قوس و از مرکز دائره بمنتصف
خط مستقیم اخراج کنند آن خط نصف النهار بود و چون
باستقامت از جانب دیگر بمحیط رسد دائره را تنصیف کند
چه قطر دائره خواهند بود و قطر منصف است و تخمین
اگر هر یک از قوسین را تنصیف کنند و خطی مستقیم

قطر

وصل کنند میان منتصفین آن خط مرور بمرکز خواهد
کرد و خط نصف النهار خواهد بود و چون خطی که بر آن
عمود سازند خط اعتدال و خط مشرق و مغرب باشد بشرط
آنکه مرور بمرکز کرده باشد و لا جرم دائره مذکوره بایشان
دو خط بچهار ربع شود چه این دو خط دو قطرند که
با هم تقاطع میکنند بزاویه قائمه هر ربعی از این دائره را
بنود قسم متساوی کنند جهت آنکه معرفت مقدار سموت
خطهای ظل حاصل کنند و خطوط ظل آنهاست که واصل
باشد میانه مدخل و مخرج و مرکز چه این خطها مجموع ظل در
سطح دائره ارتفاع اند و چون ما بین دو نقطه مشرق و
مغرب و طرفین خط ظل از این اقسام سمتی خواهد بود مشرقی
شمالی یا جنوبی یا مغربی شمالی یا جنوبی پس از این تقسیم بوجه
مقدار سموت شود و این دائره را دائره هندیه گویند و
صورتش اینست

خط المشرق
والمغرب
مخرج الظل
مدخل الظل
شمال

و بود آنکه این امر تقریبی است چه آفتاب در این دو حال
بر یک مدار نخواهد بود و بهتر وقتی جهت این عمل آنست
آنست که آفتاب در دو نقطه انقلاب بود چه حرکت او در
میل این بطوء تمام دارد پس مدار آفتاب در زمانهای یک
ارتفاعین یک حکم داشته باشد و اولی انقلاب صیفی
است چه در آن حین هوا صاف تر است و ظل قوی و کوتاه
تر و باید که آفتاب بسیار با افق نزدیک نبود که سایه
طولانی و تیره اکثر بود و اطراف آن متحقق نشود و هم
بسیار قریب بنصف النهار خوب نیست چه حرکت سایه
در آن حین بطوء است و آن دخول و خروج متعسر شود
و اما جهت معرفت سمت قبله و آن نقطه تقاطع باشد
میان افق بلد و سمتیه که بسمت راس بلد و مکه گذرد
از جانب اقرب و سمت قبله را گاه اطلاق کنند بر قوس
انحراف که مصطلح اهل فن است آن از نقطه شمال یا جنوب منحرف
باید شد تا مواجه قبله شود و گاه بر معنی اطلاق کنند
و آن نقطه اینست که چون انسان مواجه آن شود مواجه
کعبه باشد و خطی که از مرکز افق با این نقطه گذرد خط
سمت قبله بود و آن خط سهم قوسی بود که بنا بر مطلب
بر آن ماند باشد و چون مصلی آن سهم را در میان هر دو

یعنی دائره هندیه وقتی منتظم باشد که وقت دخول ظل آفتاب نزدیک با افق نبود
یا قریب ... وقت خروج نزدیک با افق نبود
و هم بسیار صغیر نباشد تا وقت دخول و خروج آفتاب
نزدیک بنصف النهار نباشد ۱۲

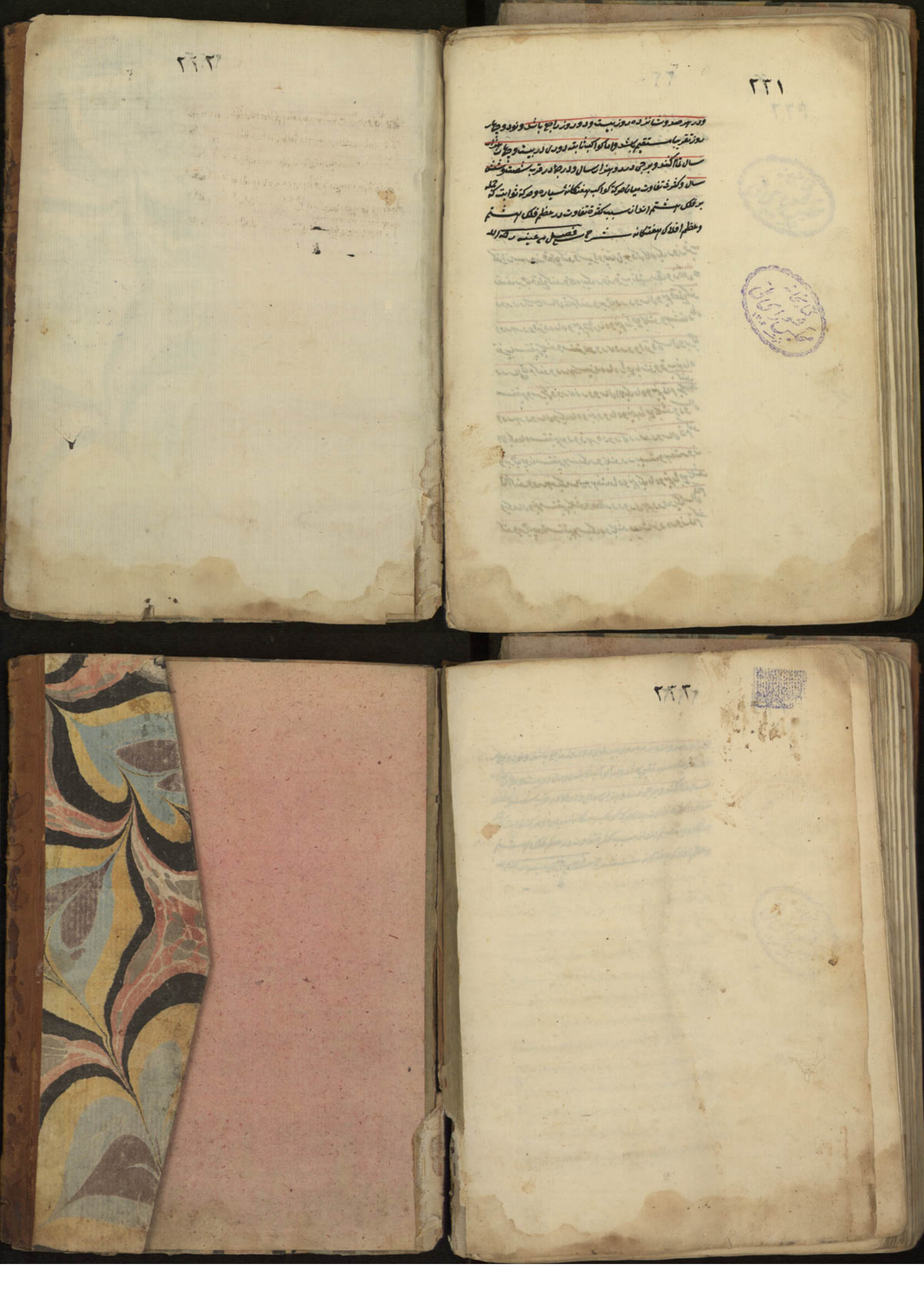
قوس تصور کند و بران سجده نماید بر محیط دائرهٔ باشد
که مرور بمابین قدمین او و موضع سجود و وسط مکه
بلکه کعبه کرده باشد پس اکر بلد با مکه موافق باشد در
طول و در عرض یا اختلاف در عرض البته خالی نخواهد بود سمت
قبله نقطهٔ جنوب بود اکر عرض بلد زیاده از عرض مکه
بود و الا نقطهٔ شمال بود و طول مکه از جزایر خالدات
هفتاد و هفت درجه و سی دقیقه است و از ساحل بحر غربی
شصت و هفت درجه و سی دقیقه و عرض او بیست و یک
درجه است و دو ثلث پس چون بلدی در طول موافق
باشد با مکه اکر عرض او کمتر بود جنوبی مکه بود و اکر بیشتر
بود شمالی او پس معرفت سمت قبله در غایت
سهولت بود و اکر طول موافق نباشد خواه که در عرض
موافق باشند یا متفاوت بود ما بین الطولین را بپا نزده
درجه ساعتی کیریم و آنچه کم از پانزده باشد هر درجه
را چهار دقیقه کیریم چه ساعت مستویه مقوم است بشصت
جزء برابر پس حصهٔ هر درجه چهار دقیقه باشد و آنچه
بر آید از ساعات تنها و دقایق تنها یا هر دو با هم نکاه
داریم و آن ساعات و دقایق بعد از نصف النهار بلد است
آنکاه روزی رصد کنیم که آفتاب در مدار روز بود بجز السرطان

تو برخه

هشتم جوزا یا بیست و سیم سرطان تحویل کند چه میل این
دو نقطه با عرض مکه برابر است و روزی که آفتاب در یکی
از ایشان باشد مرور بسمت الرأس اهل مکه میکند پس
در آن روز چون از نیم روز که آفتاب بنصف النهار رسیده
بمقدار ساعات و دقایق که نکاه داشته ایم کذرد ظل مقیاس
سمت قبله بود اکر طول بلد بیشتر از طول مکه باشد
یعنی بلد شرقی مکه بود زیرا که چون بمقدار مذکور طول
بلد بیشتر است پس بمقدار آن چون بعد از نصف النهار
بلد کذرد بنصف النهار مکه رسد و الا اکر طول مکه بیشتر
یعنی که بلد غربی مکه باشد پیش از نیم روز بمقدار
ساعات و دقایق مذکوره ظل مقیاس خط سمت
قبله بود چه دائره ارتفاع در آن وقت بسمت الرأس
اهل مکه مرور میکند و این ظل در سطح او واقع میشود
پس این سمت قبله بود یعنی مصلی که چون بر سمت
این خط سجده برد سجدهٔ او بر قوسی بود از دائرهٔ
عظیمه که بموضع ما بین قدمین او و وسط مکه کذشته
باشد و قبله بر خلاف جهت ظل بود چه مکه شرقی
است و جهت ظل غربی تمام شد انچه ما بنید
و به ختام رسانید این نسخه منسوبه بشارح

محقق مولانا مصلح اللاری مصطفی السیبی
در بیست و چهارم ذی الحجه سال هزار
و هفتم و پنج از هجرت حضرت نبوی
صلی الله علیه وسلم
و آله و اصحابه
تم

فصل نهم در شناسنامه کان بدانکه آفتاب دوازده برج را در سالی
تمام کند و آن مدت سیصد و شصت و پنج روز و قرب ربع روزی
باشد چنانکه کفته شد و هر برج بر ماهها قطع کند تقریبا کاه بود که بیست
و نه روز بود و کاه بود که سی و یک روز و کاه بود که سی و دو روز
سبب این اختلاف در جای دیکر معلوم شود و قمر دوره را در بیست
و هفت شبانروز و ثلثی تمام کند و هر برجی زیادت از دو روز و
کمتر از سه روز قطع کند و سیر او چنان بود که کاه یک روز قرب
نصف برج قطع کند و کاه بیک روز قرب ثلث برجی و زحل
دوره در سی سال تمام کند و هر برج در دو سال و نیم قطع کند
و در هر دوازده ماه و نیم چهار ماه و نیم راجع باشد و هشتاد ماه
تقریبا مستقیم باشد و مشتری دوره در دوازده سال و هر برج
در سالی تمام کند و در هر سیزده ماه راجع باشد و قرب نه ماه
مستقیم و مریخ دوره در دو سال الا یک ماه و نیم تمام کند
و در هر دو سال و یک ماه و نیم دو ماه و نیم راجع باشد و دو سال
الا یک ماه مستقیم بود و زهره دوره را در صد و دو سال تمام کند
و هر برج چون مستقیم و سریع رو باشد در بیست و هفت روز
تمام کند و در هر یک سال و هفت ماه و نیم یک ماه و نیم راجع باشد
و یکسال و نیم مستقیم باشد و عطارد دوره هم در صد و یکسال تمام
کند و هر برج چون مستقیم و سریع رو باشد در شانزده روز تمام کند



و در هر صد و شانزده روز بیست و دو روز راجع باشد و نود و چهار
روز تقریبا مستقیم باشد واما کواکب ثابته دوری در بیست و چهار هزار
سال تمام کنند و برجی در دو هزار سال و درجه در قریب شصت و شش
سال و کثرت تفاوت میان حرکة کواکب هفتگانه سیاره و حرکة ثوابت که جمله
بر فلک هشتم اند از سبب کثرة تفاوت در عظم فلک هشتم
وعظم افلاک هفتگانه است شرح فصیل مرعینه رحمه الله